



Enfermería Investiga

Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi>



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN ECUADOR

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN PEDIATRIC PATIENTS IN ECUADOR

Lizbeth Geovanna Silva-Guayasamin¹ <https://orcid.org/0000-0001-7701-4142>, Diana Callejas² <https://orcid.org/0000-0002-7864-5357>, Christian Andrés Silva-Sarabia³ <https://orcid.org/0000-0002-6923-1996>, Geovanny Sebastián Silva-Orozco⁴ <https://orcid.org/0000-0002-2746-3115>

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Carrera de Medicina, Riobamba, Ecuador. Doctorante de Ciencias de la Salud, División de Estudios de Graduados. Facultad de Medicina Universidad de Zulia, Venezuela

²Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Biológicas, Portoviejo, Manabí, Ecuador.

³Ministerio de Salud Pública, Coordinación Zonal 3 de Salud. Coordinador Zonal 3 Salud, Riobamba, Ecuador. Doctorante de Ciencias de la Salud, División de Estudios de Graduados. Facultad de Medicina Universidad de Zulia, Venezuela

⁴Ministerio de Salud Pública, Coordinación Zonal 3 de Salud. Médico Salubrista, Riobamba, Ecuador.

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2022 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

RESUMEN

Introducción: Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), constituyen un problema de salud pública con mayor afectación en niños y adolescentes, causado por varios agentes etiológicos. Existen vacunas para algunos microorganismos causales. **Objetivo:** Determinar el perfil epidemiológico de las IRA en el Ecuador menores de quince años. **Métodos:** Se realizó una investigación de diseño documental con carácter descriptivo y exploratorio, a través de revisión de bibliografía, por medio de buscadores científicos. Los DeCS usados fueron: infecciones respiratorias, Infecciones del tracto respiratorio, neumonías, bronquitis Logrando encontrar treinta y un artículos que cumplen con los criterios de selección. **Resultados:** Las IRA representan entre el 50 al 70% de todas las consultas en pediatría y del 30 al 60% de todas las hospitalizaciones, en los servicios de salud de América Latina, en el Ecuador el 90% de las IRA son de origen viral y el resto ocasionado por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* entre otras. Los agentes virales frecuentes son rinovirus con 35%, virus influenza A y B con 30%, virus parainfluenza 12%, VSR con 11% y adenovirus 8%. Existe un bajo cumplimiento de la vacunación contra la influenza sobre todo en el medio rural y de bajos recursos. **Conclusiones:** El perfil epidemiológico de las IRA en el Ecuador en pacientes entre cero y quince años, consiste en un predominio de la etiología viral en menores de 3 años, en los niños mayores de 3 años predominan la etiología bacteriana. Más frecuentes en épocas de lluvia. Existe un bajo cumplimiento de la vacuna antigripal en las zonas rurales.

Palabras clave: infecciones del sistema respiratorio, infecciones respiratorias, infecciones del tracto respiratorio, neumonía, bronquitis.

ABSTRACT

Introduction: Acute Respiratory Infections (ARI), constitute a public health problem with greater affectation in children and adolescents, caused by several etiological agents. Vaccines exist for some causative microorganisms. **Objective:** To determine the epidemiological profile of ARIs in Ecuador under fifteen years of age. **Methods:** A documentary design research was carried out with a descriptive and exploratory nature, through a literature review, through scientific search engines. The DeCS used were: respiratory infections, respiratory tract infections, pneumonia, bronchitis, achieving thirty-one articles that meet the selection criteria. **Results:** ARIs represent between 50 to 70% of all pediatric consultations and 30 to 60% of all hospitalizations in health services in Latin America. In Ecuador, 90% of ARIs are of viral origin. and the rest caused by *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* among others. The frequent viral agents are rhinovirus with 35%, influenza A and B viruses with 30%, parainfluenza virus with 12%, RSV with 11% and adenovirus with 8%. There is low compliance with influenza vaccination, especially in rural and low-income areas. **Conclusions:** The epidemiological profile of ARI in Ecuador in patients between zero and fifteen years old, consists of a predominance of viral etiology in children under 3 years of age, in children over 3 years of age, bacterial etiology predominates. More frequent in rainy seasons. There is low compliance with the influenza vaccine in rural areas.

Keywords: respiratory system infections, respiratory infections, respiratory tract infections, pneumonia, bronchitis.

Autor de correspondencia: Dra. Mg. Lizbeth Geovanna Silva-Guayasamin. Correo electrónico: lizgeovita@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), constituyen un grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, que comienzan de forma repentina y duran menos de dos semanas (1). El espectro de síntomas que puede exhibir la población pediátrica desde cero a quince años afectada con IRA son diversas, y puede llegar a complicarse hasta la muerte (2,3). En la sintomatología que evidencia el paciente se observa: "fiebre, malestar general, congestión y secreción nasal, también se pueden presentar síntomas como tos, dolor de garganta, expectoración y dificultad para respirar" (2).

Al identificar la incidencia, se ha estimado en torno a las IRA a nivel mundial que existe 150 millones de casos nuevos en el mundo, de los cuales requieren hospitalización entre el 7 al 13%, con mayor morbilidad en países de bajos ingresos (95%) (4). Estas son infecciones altamente transmisibles, pudiendo producir brotes epidemiológicos en regiones y temporada determinadas, afectando a grupos más vulnerables, lo cual impacta negativamente la salud de los pacientes.

Existe una diversidad de patógenos como bacterias típicas, bacterias atípicas y virus respiratorios capaces de producir infecciones respiratorias (5). En algunos casos la co-infección con otros agentes etiológicos, hacen difícil el diagnóstico y por ende el tratamiento en el paciente pediátrico, el cual se encuentra en un grupo etario más vulnerable. Por lo tanto, es necesario identificar los agentes patógenos que se relacionan con las IRA, lo cual se logra con la detección de los mismo a través de pruebas como la inmunofluorescencia directa o indirecta y otros métodos. El beneficio del aislamiento del agente etiológico, es lograr la vigilancia epidemiológica, mejorando las estrategias de prevención y el cumplimiento de un tratamiento oportuno evitando complicaciones que pongan en peligro la vida de los pacientes (6).

En la población pediátricos los agentes etiológicos se distinguen según la edad entre cero y quince años. Distinguiendo la edad como un diferencial para los pacientes en las etiologías que son detectadas y sus posibles complicaciones. También, se define la respuesta biológica que se ha aplicado a estas infecciones a través de la vacuna (7). En estos casos, se habla específicamente de la vacuna para la influenza o gripe viral. Esta es una de las IRAS más comunes, la influenza se define como una enfermedad común, transmisible, de ataque sistémico, aunque con predominio respiratorio (8)

La salud de un infante es de suma importancia, por eso es esencial la vacunación oportuna que evita enfermedades o sus formas graves, un ejemplo es la vacuna de la influenza, además, que ha tenido una gran difusión, ha disminuido el contagio de niños y adolescentes. Los niños menores a cinco años son altamente vulnerables a las infecciones respiratorias agudas (1), las vacunas forman parte de la vigilancia epidemiológica, ya que al no cumplirse la vacunación y enfermar por ejemplo un niño se afecta la salud del resto de los familiares y entorno.

Varias investigaciones reportan que las IRA más frecuentes en Latinoamérica se presentan en pacientes pediátricos, ya que dichos países tienen mayores factores de riesgo. Diferentes estudios entre 2015-2019, expresan la prevalencia de IRA de etiologías virales, siendo los principales agentes etiológicos involucrados. En Ecuador para este mismo periodo se observó igualmente mayor incidencia de IRA en niños, siendo este reporte una orientación epidemiológica antes del COVID-19, que ha permitido crear estrategias para atacar dichos agentes etiológicos y fortalecer la inmunidad de niños y adolescentes (9). Por estas razones el objetivo de la investigación es, determinar el perfil epidemiológico de las IRA en el Ecuador menores de quince años

MÉTODOS

Se realizó una investigación de diseño documental con carácter descriptivo y exploratorio el cual permitió escoger bibliografía referente a la problemática planteada.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos publicados en el período 2015-2019, en idioma inglés y español, en las cuales se utilizaron los DeCS: infecciones del sistema respiratorio, infecciones respiratorias, infecciones del tracto respiratorio, neumonía, bronquitis. El criterio de selección estuvo basado en artículos de revistas científicas indexadas en bases de datos científicas y buscadores PubMed, Medline, Scielo, Elsevier y Google Académico.

Criterios de inclusión: a) ser relevantes y tener correspondencia con los tópicos de investigación, b) accesibilidad al artículo original, c) revisiones sistemáticas y metaanálisis internacionales, d) información sobre estudios pertinentes para Latinoamérica y Ecuador para el período 2015-2019, e) reforzar las temáticas y fundamentación de los artículos seleccionados

Criterio de exclusión: Ser artículos repetidos, no disponibles en versión completa y en sistemas biológicos diferentes al de interés.

Criterios éticos

En esta investigación documental se cumplieron normas y principios universales de ética establecidos a fin de evitar difusión de información con fines deshonestos y garantizar la total transparencia en la investigación, así como se resguardó la propiedad intelectual de los autores, realizando la correcta referenciación y citado bajo las normas Vancouver

Se identificaron sesenta y dos artículos escritos sobre los tópicos a investigar, de los cuales una vez clasificados y sistematizados se seleccionaron treinta y un artículos, trabajos de investigación y registros estadísticos de organismos nacionales e internacionales.

RESULTADOS

Agentes etiológicos del siglo XXI

Las infecciones respiratorias agudas, forman un grupo de enfermedades del aparato respiratorio, causadas por varios agentes tanto virales como bacterianos, cuyo inicio es insidioso y menor a dos semanas (10). Este tipo de infecciones son altamente frecuente y representa un problema de salud pública, ya que afecta a la comunidad cuando enferma sus niños. La crisis por este tipo de enfermedades se refleja en ausentismo escolar, ausentismo laboral de los padres y el riesgo de hospitalizaciones (11,12). Además, por la alta mortandad relacionada con las infecciones respiratorias en niños menores de cinco años (12,13).

Esta preocupación requiere una rápida identificación de la etiología de las IRA, para responder con el tratamiento adecuado y las medidas pertinentes para limitar la propagación de la infección. Reconocer los agentes etiológicos, permitirá activar una batería de medidas de prevención, con un proceso de vigilancia efectiva en los servicios de salud. Con el fin de crear una operatividad eficiente, tipificar los patógenos más comunes, las enfermedades y la respuesta mundial de la vacunación (14).

Virus y bacterias comunes en las infecciones respiratorias agudas

Desde el año 2011, se han identificado ciertos agentes causales, cuya ocurrencia es la población pediátrica. Con una mayor frecuencia, se identifica los virus respiratorios en el siglo XXI, dentro de los cuales se encuentra: El virus sincicial respiratorio (VRS), virus de influenza AH1N1, AH3N2 e Influenza B1 y adenovirus (3,14,15). El VRS y la influenza A y B, son los más importantes por la severidad de la enfermedad y por la alta transmisibilidad (16). En el caso de los agentes bacterianos, se ha visto un repunte en *Streptococcus pneumoniae* (14,16).

Estudios han demostrado que las infecciones virales pueden llegar a complicarse con cuadros clínicos como: otitis, sinusitis y neumonía (17). Es decir que las infecciones respiratorias altas pueden favorecer la colonización bacteriana o complicarse con infecciones respiratorias bajas (18). Estas infecciones en algunos casos no tienen la presencia exclusiva de un solo agente infeccioso, sino que coexisten en el mismo paciente creando una condición llamada coinfección (19)

Los pacientes pediátricos de cero a un año de vida son altamente contagiados por VSR en un 90% de los casos (1). Para los tres años este virus sale del espectro para los infantes, luego aumenta la frecuencia con el virus de influenza, parainfluenza, coronavirus y adenovirus. A medida que el niño desarrolla su sistema inmune para los virus, se incorporan otros elementos como las bacterias, que originan nuevas manifestaciones epidémicas (20). Estas variantes deben aceptarse y combatirse en cada temporada para brindar el mejor servicio de salud a los pacientes.

Enfermedades respiratorias por IRA comunes en el siglo XXI

En 2011, se inicia una alerta frente al virus de la influenza para la edad pediátrica por el repunte de casos de contagio por paciente y su veloz transmisión (18). La alarma de contagio del virus de la influenza prácticamente incluye todos los grupos etarios, por lo cual se demuestra la importancia cuantitativa del virus de la gripe en la etiología de la infección respiratoria, sobretodo en la edad pediátrica (21).

Otra enfermedad con alto diagnóstico es la neumonía, además con un alto nivel de gravedad. La neumonía en niños, la cual desde el punto de vista etiológico son clasificados en tres grupos: bacterias típicas, virus respiratorios y bacterias atípicas (21,22); entre los cuales se puede identificar diferentes agentes etiológicos:

- Bacterias típicas: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*, *Bordetella pertussis*, *Mycobacterium tuberculosis*, entre otros
- Virus respiratorios: VSR, Influenza A y B, Parainfluenza 1, 2 y 3, Adenovirus, Rhinovirus, Coronavirus, Metapneumovirus, Bocavirus, Enterovirus, Varicela, entre otros.
- Gérmenes atípicos: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Legionella pneumophila*, *Coxiella burnetii*, entre otros

Las neumonías atípicas llegan a representar cuadros clínicos de difícil diagnóstico, los cuales tratados adecuadamente tienen una baja mortalidad. La neumonía bacteriana ubica como principal agente etiológico el *Streptococcus pneumoniae*; así como es el origen más común de la otitis y la sinusitis (20). Otra variante que se ha mantenido en las dos décadas del siglo XXI es la neumonía adquirida en la comunidad, lo que puede estar asociada con el aumento de la población y el contacto indebido con enfermos crónicos, que afecta a pacientes no hospitalizados (22). Su prevalencia alcanza entre el 37 y el 44 %, afectando a todos los grupos etarios, y su importancia radica en que puede causar neumonía grave. (22)

En base a la variedad de patógenos que existen y coexisten en las IRA, se debe considerar el amplio espectro de infecciones respiratorias, las cuales han variado en el tiempo, cada cierta temporada, por lo cual es necesario la vigilancia epidemiológica para detectar los elementos resistentes, aprovechar esta información como herramienta para crear protocolos preventivos y futuras vacunas.

La vacunación

Es el proceso mediante el cual una persona recibe diferentes tipos de compuestos biológicos (vacunas) para proteger su salud y evitar diversos tipos de enfermedades infecciosas (23). El producto biológico llamado vacuna, implica un factor agregado al sistema inmunitario del organismo para suprimir el patógeno y generar una mejor calidad de vida.

Esta acción es deliberada y planificada, ya que la vacuna prepara al organismo contra los patógenos invasores, o llegan a fortalecer el sistema inmune para destruir a los patógenos (24). Consiste en la introducción en el cuerpo humano de la forma inactivada, atenuadas u fragmentos de un germen, sea de una bacteria o un virus, lo cual prepara al organismo para la lucha contra él (25).

Las campañas de vacunación forman parte de los programas de salud nacionales, ya que representan un fortalecimiento al bienestar de los ciudadanos. Este proceso cuando se aplica masivamente busca que la población desarrolle defensas frente a un agente etiológico causante de una enfermedad, desde un momento dado hacia el futuro creando una inmunidad poblacional (23). En interés de las infecciones respiratorias agudas, una de las vacunas aplicadas anualmente es la influenza, que previene una enfermedad potencialmente grave (7). Los niños, niñas y adolescentes son vulnerables a esta infección y puede tener una sintomatología diversa, ya que es un virus que puede cambiar cada año.

La vacuna para la influenza puede tener diferente efectividad cada año, pero se ha demostrado que reduce el riesgo en contraer la enfermedad entre un 40 % a 60 % en la población general (24). Incluso llegan a reducir o suprimir efectivamente los virus de la influenza B, la influenza AH1N1 e influenza AH3N2. Pero sin duda, se ha demostrado que la vacuna contra la influenza ha beneficiado a la sociedad, ya que ha reducido los casos, las consultas médicas, el ausentismo escolar y laboral, el riesgo de hospitalizaciones relacionadas con la influenza y los casos de muerte en niños (26).

Las Infecciones Respiratorias Agudas en Latinoamérica

Varían geográficamente y por temporada, por lo cual su transmisión epidémica puede relacionarse con elementos comunes donde expresa una mayor o menor incidencia (27). Entonces comparar la transmisión epidémica de Latinoamérica, en los puntos en común con Ecuador en el periodo 2015-2019 refuerza los puntos para crear estrategias de prevención y tratamiento (27).

Las infecciones respiratorias representan entre el 50 y 70 % de todas las consultas en pediatría y del 30 al 60 % de todas las hospitalizaciones en los servicios de salud de América Latina (3,12). Sobretodo en meses fríos o muy lluviosos, incrementa el número de infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años, alcanzado cuadros de mayor gravedad con largas hospitalizaciones y muerte. Entonces se considera que el clima es un factor crítico en estas infecciones (15).

Analizar varios aspectos en Latinoamérica de las IRA, entre el 2015-2019, nos brinda el perfil epidemiológico de esta patología. Podemos observar cómo en Bucaramanga-Colombia. Los agentes virales etiológicos estudiados de rutina por vigilancia incluyen: influenza, VSR, adenovirus, parainfluenza humano (tipo 1, 2, 3 y 4), coronavirus humano (tipos 229E, OC43, NL63 y HKU1), diagnosticadas a través de pruebas basada en "loop-mediated-isothermal-Amplification" (LAMP) para detectar virus respiratorios en aspirados nasofaríngeos. Donde los agentes virales causantes de IRA tienen mayor frecuencia de ocurrencia en niños menores de cinco años, con una prevalencia de 62%. Los agentes causales virales de mayor frecuencia son: VSR A con 29,6%, rinovirus con 13%, coronavirus 229E con 2,4% y el resto con proporciones menores (17).

En dicho país, para el año en el periodo 2017-2018, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud, publicado por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, la incidencia de los virus respiratorios fue: virus sincitial respiratorio con 62%, seguido de Influenza AH1N1 con 18%, parainfluenza con 8%, Influenza A estacional con 6%, Influenza B con 3% y los adenovirus con 3%, según los registros estadísticos del país (2).

Por otro lado, en Argentina durante el año 2016, los agentes etiológicos estudiados de rutina por vigilancia incluyen: adenovirus (ADV), influenza A (FLU A), influenza B (FLU B), parainfluenza 1 (PI 1), parainfluenza 2 (PI 2),

parainfluenza 3 (PI 3), virus sincicial respiratorio (VRS) y metapneumovirus (MPV), diagnosticadas a través de técnicas de inmunofluorescencia directa (IFD) y de amplificación de ácidos nucleicos (PCR). Al comienzo del invierno que se adelantó ese año, se observó el aislamiento del virus de FLU A sobre el VRS en la provincia de Corrientes. Esto contradice lo ocurrido en años anteriores, donde se observaba la circulación de VRS, seguida de la FLU A y FLU B (28).

Basados en lo anterior, en la región latinoamericana para las IRA, es más frecuente la etiología viral que la bacteriana. Tomando en cuenta la población infantil se observó que los niños entre cero y quince años y el grupo menor a dos años, el VSR es el virus respiratorio de mayor frecuencia. Los pacientes pediátricos entre dos y quince años, en una temporada no invernal, aumenta el contagio por la influenza A y B, donde el resto del espectro viral se encontraron en proporciones mucho menores.

Perfil de infecciones respiratorias en Ecuador 2015-2019

Ecuador es un país de América Latina, por lo cual sus características epidémicas están muy familiarizadas. La región latinoamericana tiene diversidad de climas, pero Ecuador tiene una baja estacionalidad, ya que solo cuenta con una estación seca y otra lluviosa, por ejemplo. Son aspectos como estos que permitirá definir el perfil epidémico de Ecuador más allá del visto en América latina (2).

Previamente en el año 2009 Ecuador a partir de la pandemia de influenza, se fortaleció la vigilancia centinela activa en hospitales con respecto a las Infecciones Respiratorias Agudas Graves. Otro momento que promovió la vigilancia sobre este tipo de infecciones es el virus de la influenza a partir del año 2012 con evidentes brotes, relacionándolos con el virus subtipo AH1N1pmd2009. Esto promueve campañas y estrategias para ayudar a limitar las infecciones (2).

En año 2011, los agentes virales de mayor circulación para la región latinoamericana que reconoció Ecuador fueron: VRS, virus de la Influenza A/H1N1-2009 y de Influenza A/H3N2 en especial en niños de uno a cuatro años y que han presentado sintomatología respiratoria de gravedad con la consiguiente hospitalización. En este mismo período, el mayor porcentaje de infección por bacterias atípicas en infecciones respiratorias agudas graves se presenta en mayores de 5 años aislando el *Streptococcus pneumoniae* (2,20).

Los gérmenes atípicos como *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* se manifiestan con más frecuencia en escolares y adolescentes, sin predominio estacional. Ambos patógenos se han relacionado con episodios recurrentes de broncoespasmo en pacientes susceptibles. El *Haemophilus influenzae* no se considera como un patógeno habitual en las infecciones que circulan en el país, que es un patógeno común en infecciones bacterianas en otras latitudes (22).

Tomando en cuenta solo estudios del periodo 2015-2019, se establece en perfil epidemiológico de las IRA en pacientes pediátricos del Ecuador. En primer lugar, se puede observar un estudio en el Hospital Metropolitano en Quito en 2019, en niños menores o igual a dos años con IRA, a través de la técnica de la reacción de polimerasa en cadena encontrando diversos virus. Afirma que la etiología viral es la más frecuente en infecciones respiratorias. Los resultados de los agentes causales de tipo viral son: VSR con 53,3%, seguido por bocavirus con 29,8%, enterovirus/ rinovirus con 21,3%, adenovirus con 14,9% y parainfluenza con 4,3%, entre otros de menor proporción (29).

En segundo lugar, una investigación presentada por la universidad de Cuenca, con niños menores de cinco años, expresó que los virus prevalentes fueron: Influenza, Parainfluenza, Adenovirus, Rinovirus, Coronavirus y Enterovirus. Aunque en menores de un año, el virus Sincicial Respiratorio es altamente común (19). Así también se observó entre las infecciones respiratorias bajas, la neumonía y la bronquitis. En el caso de bronquiolitis más de 90% es de

origen viral con mayor prevalencia por VRS (6,19), con alta frecuencia en el primer año de vida y en menos frecuencia mayores de 3 años (1,13). La neumonía, al contrario de otras infecciones respiratorias agudas, tiene a menudo un origen bacteriano en todos los grupos etarios. Las neumonías bacterianas son causadas frecuentemente por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* (19). Sin embargo, en Ecuador el *Haemophilus influenzae* no se considera habitual (22). En las neumonías de origen viral, menos frecuentes, se relaciona con sarampión, VRS, influenza, parainfluenza y adenovirus (19).

En tercer lugar, otra investigación reporta que en el Ecuador aproximadamente el 90% de las IRA son de origen viral y el resto se asocian a otros agentes etiológicos (4,13); como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* entre otras. En el estudio se incluyen niños menores de cinco años, la gran mayoría de los microorganismos causales son virus especialmente rinovirus con 35%, virus influenza A y B con 30%, virus parainfluenza con 12%, VSR con 11% y adenovirus con 8% (4).

Se hace necesario nombrar la *Legionella pneumophila*, agente bacteriano, que ha aumentado levemente su proporción en niños mayores de cinco años. Esta bacteria es un agente causal frecuente en Europa, pero no en Latinoamérica, aunque en el año 2015, presentó aumento de su prevalencia, según un estudio realizado en tres países: Colombia, Venezuela y Ecuador. Dicho aumento no fue significativo, pero es una agente que debe mencionarse por su incidencia en la neumonía bacteriana (30).

De lo anterior, en Ecuador para las IRA se pueden establecer las siguientes características para el periodo 2015-2019:

En la infección respiratoria aguda, es más frecuente la etiología viral que cualquier otro agente patógeno.

En el momento de 2015 en el sistema de salud ecuatoriano, los agentes etiológicos de mayor circulación fueron: -Virales (VRS, virus de la Influenza A/H1N1-2009 y de Influenza A/H3N2). -De bacterias típicas en infecciones respiratorias agudas graves el *Streptococcus pneumoniae*, para niños de uno a cuatro años. -De gérmenes atípicos (*Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*) se manifiestan con más frecuencia en escolares y adolescentes en cualquier temporada.

La etiología viral, para niños hasta tres años es el VRS, con repunte en el primer año de vida; seguidos de rinovirus, influenza A y B, parainfluenza y adenovirus. Para el resto de las edades la influenza A y B, mantiene una alta prevalencia, su estacionalidad no está tan diferenciada en el Ecuador.

Los virus enterovirus y coronavirus tienen apariciones por temporada, no se presentan todos los años, sin discriminación de edades.

La etiología bacteriana, presentes en las formas graves es el *Streptococcus pneumoniae* principalmente, frecuentes en niños mayores de cinco años de edad. Los niños escolares y adolescentes menores de quince años, presentan con frecuencia gérmenes atípicos como *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*, los cuales se han relacionado con episodios recurrentes de broncoespasmo y generalmente conducen a neumonías.

El resto del espectro viral y bacteriano presente en las investigaciones fueron proporciones mucho menores.

La vacunación en Ecuador, al igual que en Latinoamérica y el mundo tienen por finalidad disminuir la morbimortalidad de estas infecciones. En el programa de salud ecuatoriano está enfoca a la campaña de vacunación contra la influenza estacional para niños de seis meses de edad hasta los cinco años, proceso totalmente gratuito nacionalmente en todos los centros de salud, con el fin de evitar complicaciones y muertes por esta enfermedad en grupos vulnerables como son los niños (31). La vacunación para la influenza al resto de la población es más lenta exceptuando la tercera edad que también es un grupo vulnerable. El sistema de vigilancia de salud de Ecuador toma la vacuna para la influenza como una forma de limitar esta infección en la población, ya que produce una enfermedad potencialmente grave y fácil transmisión, lo cual representa un problema de salud pública (7). En una situación ideal para

alcanzar una mayor efectividad en la vacunación para la influenza, sería alcanzando al 90% de la población (3)

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) en Ecuador expone que los planes de vacunación se cumplen en un 78% (31), aunque en la práctica en los centros de salud, la vacuna para la influenza no llega regularmente para una correcta cobertura (3,31). En la revisión de pacientes pediátricos de bajo estrato social y áreas rurales se ha llegado a estimar la vacunación para la influenza en solo un 4%, situación propia de países subdesarrollados (21).

La vacunación busca fortalecer el sistema inmunológico de los pacientes pediátricos. En año 2019, la situación pre-pandemia, llevó a reflexionar, que la vacuna antigripal podría servir como herramienta de prevención a otras enfermedades graves, que pueden ser potencialmente perjudiciales combinadas con el COVID-19 (9). Las campañas masivas, garantiza que los niños puedan volver a interactuar con otros niños, creando ambientes seguros (25).

CONCLUSIONES

El perfil epidémico 2015-2019 en Latinoamérica y Ecuador en Infecciones Respiratorias Agudas para pacientes entre cero-quince años, coincide en que el origen más frecuente es viral. Siendo para menores de tres años el VSR el más frecuente. Luego de los tres años, la influenza A y B, infección que puede ser adquirida por personas de cualquier edad, incluidos niños y adolescentes. Las bacterias atípicas que tiene mayor frecuencia son *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella pneumoniae*, capaces de producir neumonías atípicas. Por último, dentro de las bacterias típicas tenemos el *Streptococcus pneumoniae*, que producen las neumonías típicas

REFERENCIAS

1. Coronel C., Huerta Y. y Ramos, O. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de 5 años. Revista Camagüe. 2016; 22(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000200009
2. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Infecciones Respiratorias Agudas (IRA). 2018. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-\(IRA\).aspx](https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-(IRA).aspx)
3. Delgado, A. Factores pronósticos de la infección respiratoria aguda baja grave en menores de 5 años en Colombia. Trabajo de Titulación. (U. d. Rioja., Editor). 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6148949>
4. Verdezoto, N. Incidencia de las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años, atendidos en el Hospital del IESS Santo Domingo de los Tsáchilas. Trabajo de titulación. 2015. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/3378>
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. Directrices de la Organización Mundial de la Salud; 2014. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=rdmore&cid=5601&Itemid=40930&lang=es
6. Goide, L.; Begué, D., Martín, M. y Anaya, Y. Infecciones respiratorias agudas por virus en niños y adolescentes del municipio de Palma Soriano. MEDISAN, septiembre-septiembre 2014; 18(9). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000900009
7. Villena, R. Vacunas e infecciones respiratorias. Revista Médica Clínica Las Condes. 2017, 28; 72:82. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313814041_VACUNAS_E_INFECIONES_RESPIRATORIAS
8. Bermúdez Arias Fernando. La Influenza (Gripe) y la Vacuna Antigripal. RFM. 2004; 27(1):6-9. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692004000100001&lng=es.
9. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). La influenza y los niños. 2021. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/highrisk/children.htm>
10. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ. 2008 May;86(5):408-16. doi: 10.2471/blt.07.048769. PMID: 18545744; PMCID: PMC2647437.
11. Pedroso, B., Lemes, A., y Álvarez, D. Díaz, B. Infecciones respiratorias agudas en pacientes menores de 15 años en un área de salud. Revista Mediceletrónica, 2018; 22(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000200005
12. Zavaleta, R. Nivel de información materna sobre Infecciones Respiratorias Agudas y capacidad de cuidado dependiente en niños de uno a cinco años. Servicio de Pediatría Hospital Belén de Trujillo. Tesis. 2015. Perú: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.
13. Castillo, M. Caracterización de la etiología viral de las infecciones respiratorias agudas graves en la Coordinación Zonal 8 año 2016. Universidad de Guayaquil, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42782/1/CD%20052-%20CASTILLO%20CASTILLO%20MAR%C3%8DA%20DE%20LOS%20C3%81NGELES.pdf>
14. Spano A., Lamantía E., Terán L., Daniele R., Sánchez L., y Cabral, M. Inmunofluorescencia indirecta versus Reacción de cadena de la polimerasa en tiempo real para la detección de Virus respiratorios. Revista Bioanálisis. 2019. Disponible en: <https://issuu.com/revista-bioanalisis/docs/rev91>
15. Camps M., Calzado D. y Galano. Infecciones respiratorias agudas pediátricas. Un acercamiento a la bronquiolitis. Revista Información Científica, 2019; 90(2). Disponible en: <https://issuu.com/revista-bioanalisis/docs/rev91>

La vacuna para la influenza disminuyen la infección por el mismo y evitan la sobre-infección bacteriana. Una vacunación masiva para la influenza en 2019 generó una inmunidad poblacional favorable para una condición epidemiológica pre-COVID-19, ya que al disminuir las IRA disminuye el riesgo de fomentar el crecimiento de la pandemia por cuadros clínicos respiratorios complicados.

RECOMENDACIONES

Mantener control de las infecciones respiratorias agudas, ya que todos los grupos etarios son vulnerables, algunas de las infecciones son estacional. Se requiere un refuerzo en los planes de vigilancia de los centros de salud. Promover campañas de vacunación antigripal que brinde mayor bienestar en la salud de pacientes de todas las edades.

Promover investigaciones, que permitan mantener los sistemas epidemiológicos preparados para cuadros infecciosos tanto de origen viral y/o bacterianos comunes, experiencias de tratamiento acordes, estudios del costo-beneficio-alcance de la vacunación

Promover la vacunación universal en pediatría y la implementación de un plan progresivo de vacunación masiva, para evitar enfermedades que puedan poner en riesgo la vida de la población infantil y del grupo familiar

CONFLICTO DE INTERÉS: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés con las organizaciones e instituciones sobre la obtención y veracidad de la información relacionada con los tópicos tratados en el presente trabajo.

16. Labrada, I., Rosada, Y., Guevara, A. y Del Prado, M. Factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños menores de 15 años. CMF # 6. Policlínico Docente. Multimed. Revista Médica. Granma, 2019; 23(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2019/mul194h.pdf>
17. Ortiz, N. Estudio epidémico-etiológico y de costes de la infección viral respiratoria aguda en la época epidémica 2010-2011 en la edad pediátrica. Tesis Doctoral. Universidad de Vasco, 2017. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/154232753.pdf>
18. Qhizhpe A., Encalada L. y Aservier, S. . Percepciones sobre infecciones respiratorias agudas, gravedad y tratamiento en responsables del cuidado de niños menores de cinco años. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, 2019. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20632>
19. Benavides, J. Etiología viral y factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años ingresados al Hospital Universidad del Norte entre 2016 y 2017. Universidad del Norte, 2017. Disponible en: <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7885/131061.pdf?sequence=1>
20. Carretero, M. Infecciones respiratorias. Carretero, M. Infecciones respiratorias. Actualidad científica. Avances farmacológicos, 2004, 23(10), 128-130. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-infecciones-respiratorias-13069611>
21. González, M. Neumonía: Principal causa de morbilidad. La inmunización a menores de cinco años en los hogares del Ecuador al año 2012. Análisis Rev Coyunt, 2012.
22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años. Guía de Práctica Clínica. 2017. Disponible en: <https://www.salud.gov.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumon%C3%ADa-GPC-24-05-2017.pdf>
23. Álvarez, M. y Farcada, J. Vacuna a vacuna (4ta. edición ed.). Amazing Books, 2019.
24. Keith, E. La ciencia de la vacunación. Instrucciones de una revista médica. 2021. Disponible en: <http://revincientifica.sld.cu/templates/images/Instrucciones%20Autores%20RIC%20Enero%202021.pdf>
25. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. Las vacunas de rutina y la COVID-19: Lo que los padres deben saber. 2021. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/coronavirus/vacunas-y-covid19-lo-que-los-padres-deben-saber>
26. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, CDC. La influenza y los niños. 2021. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/flu/highrisk/children.htm>
27. Parimi N, Pinto Pereira LM, Prabhakar P. The general public's perceptions and use of antimicrobials in Trinidad and Tobago. Rev Panam Salud Publica. 2002;12(1):11-8. doi: 10.1590/s1020-49892002000700003. PMID: 12202020.
28. Andino, G., Ruiz, N., Espinoza, J., Cóceres, M., Lezcano, R., & Pisarello, M. Diagnóstico y vigilancia epidemiológica de virus respiratorios en la provincia de Corrientes. Rev. Argent Salud Pública, 2017;8(30), 37-39. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/328095074_Diagnostico_y_vigilancia_epidemiologica_de_virus_respiratorios_en_la_provincia_de_Corrientes/download
29. Corvalán P., Aris G., Morales P., González R., Inostroza J. y Fuenzalida, L. Inmunofluorescencia indirecta versus reacción de polimerasa en cadena para el diagnóstico de virus respiratorios en niños ingresados en un hospital de la Región Metropolitana. Revista chilena de infectología, 2019; 36(1). Disponible en: <https://revinf.cl/index.php/revinf/article/view/383>
30. Sandrea, L. Legionella spp. como agente etiológico de neumonía. Ksmera, 2015; 43(2), 130:138. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222015000200005&script=sci_abstract&tlng=en
31. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. MSP inicia campaña de vacunación contra la influenza en el país. 2021. Disponible en: <https://www.salud.gov.ec/msp-inicia-campana-de-vacunacion-contra-la-influenza-en-el-pais/>