

TURNITIN - ARTICULO AFRC

por Artículo Afrc

Fecha de entrega: 16-feb-2026 02:29p. m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2880825093

Nombre del archivo: Articulo_AFRC.docx (3.75M)

Total de palabras: 6873

Total de caracteres: 38693

Codetección viral-bacteriana y características clínicas, laboratoriales y estacionales en niños hospitalizados por infecciones respiratorias inferiores en un hospital privado de Lima, Perú: un estudio transversal

Resumen

Introducción: La codetección viral-bacteriana es frecuente y puede aumentar la gravedad clínica, pero la evidencia en población pediátrica peruana es limitada.

Objetivo: Evaluar las características clínicas, laboratoriales y estacionales asociadas a la codetección viral-bacteriana en niños hospitalizados por infecciones del tracto respiratorio inferior (ITRI).

Métodos: Estudio de base de datos secundaria de un hospital privado de Lima, Perú. Se incluyeron pacientes <13 años hospitalizados por ITRI, con resultados de PCR multiplex para virus y bacterias. Las asociaciones se evaluaron mediante regresión de Poisson.

Resultados: Se analizaron 221 pacientes (media 3.0 años; 49.8% mujeres). La codetección viral-bacteriana estuvo presente en 44.6%, predominando virus sincitial respiratorio (VSR) + *Haemophilus influenzae*. No se hallaron diferencias significativas en los resultados de laboratorio o estacionalidad. La tos fue más común en la codetección viral-bacteriana en comparación con la codetección viral-viral (97.8% vs 84.6%, $p=0.026$). Además, la codetección viral-bacteriana se asoció con mayor prevalencia de tiraje subcostal especialmente en la combinación VSR + *Haemophilus influenzae* (RPa: 6.30; IC 95 %: 1.39 - 28.62) y a hospitalización prolongada frente a infección viral sola (RPa: 1.53; IC 95%: 1.03 - 2.27) y bacteriana sola (RPa: 1.73; 1.02 – 2.91).

Conclusiones: La codetección viral-bacteriana en niños con ITRI es frecuente y predominantemente VSR + *Haemophilus influenzae*. No se hallaron diferencias

significativas en la mayoría de características clínicas, laboratoriales o estacionales, solo la tos la cual fue más común en la codetección viral-bacteriana. La codetección se asoció con mayor tiraje subcostal y estancias hospitalarias más prolongadas.

¹
Palabras clave: Infecciones del Sistema Respiratorio; Infecciones Virales; Infecciones Bacterianas; Coinfección (Fuente: DeCS)

Viral–bacterial codetection and clinical, laboratory, and seasonal characteristics in children hospitalized with lower respiratory tract infections in a private hospital in Lima, Peru: a cross-sectional study

Abstract

Introduction: Viral–bacterial codetection is common and may increase clinical severity, but evidence in the Peruvian pediatric population is limited.

Objective: To evaluate the clinical, laboratory, and seasonal characteristics associated with viral–bacterial codetection in children hospitalized for lower respiratory tract infections (LRTIs).

Methods: Secondary database study from a private hospital in Lima, Peru. We included patients <13 years hospitalized for LRTIs with multiplex PCR results for viruses and bacteria. Associations were assessed using Poisson regression.

Results: A total of 221 patients were analyzed (mean age 3.0 years; 49.8% female). Viral–bacterial codetection was present in 44.6%, with respiratory syncytial virus (RSV) + *Haemophilus influenzae* being the most frequent combination. No significant differences were found in laboratory findings or seasonality. Cough was more common in viral–bacterial codetection compared with viral–viral codetection (97.8% vs. 84.6%, $p = 0.026$). Additionally, viral–bacterial codetection was associated with a higher prevalence of subcostal retractions—particularly in the RSV + *Haemophilus influenzae* combination (aPR: 6.30; 95% CI: 1.39–28.62)—and with longer hospital stays compared with viral infection alone (aPR: 1.53; 95% CI: 1.03–2.27) and bacterial infection alone (aPR: 1.73; 95% CI: 1.02–2.91).

Conclusions: Viral–bacterial codetection in children with LRTIs is common, predominantly involving RSV + *Haemophilus influenzae*. No significant differences were

observed in most clinical, laboratory, or seasonal characteristics, except for cough, which was more frequent in viral–bacterial codetection. Codetection was associated with greater subcostal retractions and longer hospital stays.

Keywords: Respiratory Tract Infections; Virus Diseases; Bacterial Infections; Coinfection (Source: MeSH)

Introducción

Las infecciones del tracto respiratorio inferior (ITRI) corresponden a la segunda causa de muerte en niños menores de 5 años a nivel mundial (1) y son especialmente prevalentes en países en desarrollo (2,3). Se estima que globalmente ocurren 5750 episodios de ITRI y 76.2 muertes por cada 100 000 menores de 5 años (4). En Perú, durante el año 2023, se registraron 493 casos ² de infecciones respiratorias agudas por cada 1000 niños menores de 5 años, así como 7.6 casos de neumonía por cada 1000, de los cuales el 31.5% requirieron hospitalización, acercándose a los niveles previos a la pandemia (5).

La etiología de las ITRI puede ser viral o bacteriana y se ha descrito que la codetección viral-bacteriana ocurre en aproximadamente el 19%, siendo *Mycoplasma pneumoniae* y el virus sincitial respiratorio (VSR) la combinación más frecuentemente reportada (6). Una coinfección puede desencadenarse cuando una infección viral daña el epitelio respiratorio y altera la depuración mucociliar, facilitando la colonización bacteriana y exacerbando la inflamación pulmonar (7) provocando mayor gravedad clínica, estancias hospitalarias prolongadas, y mayor mortalidad (8). No obstante, la identificación simultánea de virus y bacterias mediante técnicas moleculares altamente sensibles no permite distinguir con certeza entre infección activa y colonización (9). Por ello, en este contexto se emplea el término codetección, que describe la presencia concomitante de microorganismos sin asumir que todos ellos sean patógenos causales. Un estudio en Ohio reportó mayor frecuencia de coinfecciones virales en niños (18%) que en adultos (2.8%), con prevalencias de infecciones virales múltiples entre 11 a 56 % en niños y 5.8 a 8 % en adultos (10). La frecuencia de la coinfección es mayor en primavera (32.2 %) y verano (29.4 %), y aumenta con la edad, de 18.5 % en lactantes a 37.7 % en niños de 6 a 14 años (11).

Estudios previos en adultos vinculan la codetección con factores como nefropatía, ausencia de vacunación contra la COVID-19, infección por SARS-CoV-2, presión arterial más baja al ingreso o mayor estancia hospitalaria (12); sin embargo, la evidencia en población pediátrica sigue siendo limitada. En este grupo etario, la mayoría de los estudios se limitan a describir la frecuencia de la codetección (6,10,13) y son pocos los que analizan en detalle los factores asociados, como características clínicas, laboratoriales y estacionalidad. Esta falta de información limita el desarrollo de estrategias diagnósticas y terapéuticas adaptadas a esta población. Diferenciar entre infecciones virales, bacterianas o mixtas es esencial en la población pediátrica para orientar el uso adecuado de antibióticos, la hospitalización y la monitorización. Sin evidencia disponible, se incrementa el riesgo de tratamientos inapropiados y resistencia antimicrobiana. Generar evidencia local es crucial, ya que la epidemiología de los patógenos respiratorios, la circulación estacional y las características clínicas pueden variar entre países.

⁴ En este contexto, el objetivo del presente estudio fue evaluar la asociación entre las características clínicas, laboratoriales y estacionalidad con la codetección viral-bacteriana en pacientes pediátricos hospitalizados por ITRI en un hospital privado de Lima, Perú.

Materiales y métodos

Diseño de estudio

Se realizó un estudio transversal analítico de una base de datos secundaria. El estudio primario tuvo como objetivo descriptivo evaluar las características clínicas y epidemiológicas en la población de estudio (14). Se siguió la guía STROBE para reportar el presente trabajo de investigación (15).

Población y muestra

En este estudio se utilizó ¹ información clínica y laboratorial de los pacientes pediátricos admitidos a la unidad de hospitalización, de la Clínica Good Hope ubicada en el distrito de Miraflores en el departamento de Lima, Perú entre los años 2019 a 2022. ¹ Se incluyeron todos los registros de pacientes menores de 13 años admitidos con diagnóstico clínico de infección respiratoria del tracto inferior adquirida en la comunidad que requirieron hospitalización fuera de áreas críticas y a quienes se les realizaron pruebas de detección viral y bacteriana, las cuales fueron tomadas al ingreso hospitalario como parte del manejo clínico habitual. Se consideró ITRI a los diagnósticos clínicos compatibles con bronquiolitis, bronconeumonía y neumonía viral o bacteriana, de acuerdo con los códigos CIE-10 registrados al ingreso. Se decidió enfocarse en pacientes hospitalizados, ya que permite estudiar casos más graves de infección del tracto respiratorio inferior con mejor acceso a datos clínicos y microbiológicos.

Se excluyeron aquellos pacientes con datos incompletos en las variables de interés, así como los pacientes de la unidad de cuidados intensivos, por corresponder a una población clínicamente distinta con desenlaces no comparables con la hospitalización general. Dado que se trata de un estudio con base de datos secundaria, no se realizó un cálculo de tamaño muestral; sin embargo, se calculó la potencia estadística de la muestra considerando una proporción referencial de codetección de 30%, una diferencia a detectar de 5%, 10%, 15% y 20%, obteniendo como resultado una potencia de 0.12, 0.34, 0.63 a 0.85, respectivamente.

Variables

La variable dependiente fue la codetección viral-bacteriana, definida según los resultados obtenidos mediante pruebas de reacción en cadena de polimerasa en tiempo real (RT-PCR) de muestras de hisopados nasofaríngeo para virus y bacterias respiratorias de GENOMICA's Clinical Array Technology, CLART®. Para la detección de bacterias, el

establecimiento empleó el kit *PneumoCLART bacteria*®, que identifica: ¹*Bordetella parapertussis* (BPP), *Bordetella pertussis* (BP), *Bordetella* spp., *Bordetella holmesii*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus influenzae* (HI), *Haemophilus* spp., *Moraxella catarrhalis* (MC), *Mycoplasma pneumoniae* (MP), *Streptococcus pneumoniae* (SP) y *Staphylococcus aureus*. Para la detección de virus se utilizó el kit *CLART® Fast PneumoVir*, que permite identificar ¹adenovirus, bocavirus, coronavirus, enterovirus, H1N1, H3N2, influenza A-C, metapneumovirus A-B, parainfluenza 1-4, rinovirus y VSR A-B.

Como variable independiente se consideró las características clínicas, laborales y la estacionalidad. Se consideraron las características clínicas de fiebre, saturación de oxígeno, tos, disnea, odinofagia, diarrea, vómitos, rinorrea, hiporexia, otalgia, estornudos, convulsión, tiraje subcostal, roncos y sibilancias. Se consideró las variables laborales de hemoglobina, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas, y proteína C reactiva. La estacionalidad se dividió en ⁵verano (21 diciembre a 20 de marzo), otoño (20 de marzo a 21 de junio), invierno (21 de junio a 22 septiembre) y primavera (23 septiembre a 20 diciembre). Severidad se definió según los criterios de la Organización Mundial ¹de la Salud (Infección respiratoria aguda con antecedente de fiebre > 38 grados, tos, síntomas establecidos en los últimos 10 días y requiere hospitalización), y hospitalización prolongada se definió en función de la mediana de la duración de la estancia hospitalaria de la población estudiada (5,96 días).

Como covariables se consideró a la edad (años) la cual se categorizó en ≤ 6 y > 6 años, considerando los 6 años como un punto de corte epidemiológicamente relevante, asociado al inicio de la escolarización formal y a cambios en la exposición social e inmunológica, lo que se ha relacionado con diferencias en las tasas de infección y coinfección respiratoria (16), sexo (femenino, masculino), periodo prepandemia (antes del 16 de

marzo del 2020), postpandemia (posterior al 04 de abril del 2022) ¹ y pandemia como el periodo entre estas dos fechas.

Procedimientos

Debido a que el estudio se basó en revisión de historiales médicos, no se realizó enrolamiento activo de participantes ni se requirió el consentimiento informado individual. Los pacientes identificados se basaron en el registro según el CIE-10 de alguna infección respiratoria baja. Los datos fueron recolectados y digitados en una hoja de Microsoft Excel de manera presencial en la clínica. Para el presente estudio, se efectuó la limpieza de la base de datos aplicando ² los criterios de inclusión y exclusión, así como la depuración de valores faltantes y no plausibles.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el software R versión 4. En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las características clínicas, laboratoriales y estacionales de los pacientes pediátricos hospitalizados por ITRI, según el tipo de infección identificada (viral, bacteriana, codetección viral-bacteriana o sin detección). ³ Las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables numéricas se expresaron como medias y desviaciones estándar o como medianas y rangos intercuartílicos, según su distribución. Posteriormente, se realizaron comparaciones bivariadas para evaluar diferencias entre los grupos de interés. ³ Se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para variables continuas y la prueba de chi cuadrado o el test exacto de Fisher para las categóricas, según correspondiera. Finalmente, se construyeron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta para estimar razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas con intervalos de confianza al 95% (IC 95%), con el objetivo de identificar la asociación entre la codetección y el tiraje subcostal y la hospitalización prolongada. La regresión ajustada incluyó como covariables

confusoras a la edad y al sexo. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

El presente estudio de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Unión (N°135-M-2025/UPEU-FCS-CF), asegurando así la protección de la confidencialidad de los datos. No ocasiona daños, ni atenta contra la salud de los sujetos, prevaleciendo el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, promoviendo de esa forma las recomendaciones de la declaración de Helsinki.

Resultados

De los 612 pacientes inicialmente registrados en la base de datos se incluyeron finalmente 221 pacientes pediátricos que contaban con resultados tanto de pruebas virales como bacterianas (Figura 1).

Características generales

La edad promedio fue de 3.0 años (DE: 2.7), siendo la mayoría menor de 6 años (82.8%). La distribución por sexo fue equilibrada entre sexo masculino (50.2%) y femenino (49.8%). La mayoría procedía de Lima oeste (47.1%), estuvo hospitalizado entre otoño (33.9%) y primavera (27.6%), y durante el periodo prepandemia (82.8%). Asimismo, el 40.7% presentó una hospitalización prolongada. Los síntomas clínicos más frecuentes fueron tos (95.9%), fiebre (80.1%) y disnea (60.2%) (Tabla 1).

Patógenos y codetecciones

En cuanto a los agentes identificados mediante las pruebas moleculares, los patógenos virales más frecuentes fueron el VSR (48.0%), influenza A (22.2%), e influenza B (15.4%). Entre los patógenos bacterianos, los más frecuentes fueron *Haemophilus*

influenzae (40.7%) y *Mycoplasma pneumoniae* (14.9%). En relación con el número de agentes detectados, una proporción importante presentó codetecciones dobles (35.3%), también se encontró codetecciones triples (14.0%), cuádruples (4.5%) y quintuples (0.5%). El tipo más común fue la codetección viral-bacteriana (44.6%), seguida de infección viral aislada (25.2%), bacteriana aislada (17.3%) y codetección viral-viral (12.9%). Específicamente, *Haemophilus influenzae* se detectó con mayor frecuencia en codetección con VSR (55.6%) que de manera aislada (44.4%). De modo similar, la mayoría de las detecciones bacterianas se asociaron a la presencia de VSR (50.7%) (Tabla 2). Los agentes detectados se encuentran detallados en el Material suplementario 1.

Características según resultado de prueba de detección

Al comparar las características generales de los pacientes según el tipo de resultado en las pruebas virales y bacterianas (infección viral, bacteriana, codetección o sin detección), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, el número de días hospitalizado, el sexo, la estacionalidad ni el distrito de procedencia ($p > 0.05$). No obstante, se identificó que hubo mayor proporción de casos de codetección viral-bacteriana en la etapa prepandemia y mayor codetección viral-viral en la etapa postpandemia ($p < 0.001$) (Tabla 3).

Signos y síntomas según resultados de detección

No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de los síntomas entre los grupos comparados ($p > 0.05$), incluyendo fiebre, disnea, rinorrea, roncales, vómitos, diarrea, hiporexia, otalgia, estornudos, odinofagia, convulsiones y saturación de oxígeno al ingreso. Sin embargo, la tos fue más frecuente en la codetección viral-bacteriana en comparación con la codetección viral-viral (97.8% vs 84.6%, $p = 0.026$) (Tabla 4).

Resultados de laboratorio según prueba de detección

En relación con los resultados de laboratorio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de hemoglobina, recuento leucocitario, proporción de neutrófilos y linfocitos, y el nivel de proteína C reactiva según el tipo de detección ($p > 0.05$) (Tabla 5).

Hospitalización prolongada y tiraje subcostal asociados a codetección

Los pacientes con codetección viral-bacteriana presentaron un 53% más de prevalencia de hospitalización prolongada en comparación con aquellos con detección viral aislada (RPa: 1.53; IC 95%: 1.03–2.27). De forma similar, quienes presentaron codetección viral-bacteriana mostraron una prevalencia 73% mayor de hospitalización prolongada en comparación con los casos de detección bacteriana sola (RPa: 1.73; IC 95%: 1.02–2.91). Al analizar específicamente la codetección bacteriana-VSR, se identificó un incremento del 92% en la prevalencia de hospitalización prolongada frente a los casos con infección bacteriana aislada (RPa: 1.92; IC 95%: 1.07–3.42). Además, la presencia de tiraje subcostal fue significativamente más frecuente en los casos de codetección *Haemophilus influenzae* - VSR en comparación con detección sola de *Haemophilus influenzae* (RPa: 6.30; IC 95%: 1.39–28.62). Asimismo, los pacientes con codetección bacteriana-VSR mostraron una frecuencia significativamente más alta de tiraje subcostal en relación con los que presentaban solo codetección bacteriana (RPa: 5.42; IC 95%: 1.11–26.44) (Tabla 6).

Discusión

Resultados principales

El objetivo de este estudio fue analizar las características clínicas, laboratoriales y estacionales asociadas a la codetección viral-bacteriana en niños hospitalizados por ITRI.

Este es uno de los pocos estudios peruanos y el primero realizado en un hospital privado que emplea técnicas de PCR múltiple para identificar de forma simultánea patógenos virales y bacterianos en esta población. Los hallazgos corroboran la relevancia de la etiología mixta en cuadros respiratorios moderados a graves y aportan evidencia actualizada sobre los patrones de codetección y su relación con la severidad clínica.

En el presente estudio, se observó que el 44.6% de los pacientes pediátricos hospitalizados por ITRI presentaron codetección viral-bacteriana, siendo la combinación más frecuente la del VSR con *Haemophilus influenzae*. Esta proporción se ubica en el rango superior de lo reportado en la literatura. En Perú, Del Valle-Mendoza et al. hallaron 18.5% de codetección (6), mientras que Gil et al. en Portugal identificaron 27.9% de codetección viral-bacteriana frecuente en lactantes menores de dos años, con predominio de *Haemophilus influenzae* (17). En Asia, Liu et al. describieron 27.9% de codetección en China (11); Choo et al., 43.4% en Corea (18); Lin et al., 32.4% en Taiwán (19); y Qu et al., 20.7% en China (20). Dentro de los patógenos virales individuales, el más frecuente fue el VSR, seguido por influenza A, influenza B y metapneumovirus; mientras que entre los bacterianos predominaron *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*, patrón también descrito en estudios asiáticos y latinoamericanos recientes (6,11,18–20).

Las variaciones observadas entre estudios podrían explicarse por factores epidemiológicos y metodológicos. Uno de ellos es la sensibilidad de los paneles PCR empleados, el tipo y momento de toma de muestra, la composición etaria de las muestras y la estacionalidad de los virus respiratorios (21,22). Asimismo, la cobertura de vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b y *Streptococcus pneumoniae*, el uso previo de antibióticos, y las condiciones de portación bacteriana podrían modular la probabilidad de codetección (23). La alta frecuencia registrada en el presente trabajo podría deberse a que solo se incluyeron pacientes con resultados de pruebas tanto virales como bacterianos,

lo que en la práctica podría corresponder a un subgrupo con una mayor sospecha clínica de codetección.

Observamos una mayor frecuencia de tiraje subcostal en los pacientes con codetección bacteriana + VSR y con *Haemophilus influenzae* + VSR, comparado con los correspondientes grupos con solo codetección bacteriana. Siendo el tiraje subcostal una manifestación clínica de dificultad respiratoria e indicativo indirecto de insuficiencia respiratoria, en nuestro estudio se observó que este signo fue más frecuente en los casos con codetección. Este hallazgo concuerda con lo descrito por Gao et al. quienes encontraron mayor dificultad respiratoria (disnea) asociado a coinfección entre *Mycoplasma* y adenovirus (24). Por otro lado, al comparar la presentación clínica entre los distintos grupos de infección, no se identificaron diferencias significativas en la mayoría de los síntomas (fiebre, disnea, rinorrea, vómitos, entre otros). Esta ausencia de diferenciación sintomática limita la capacidad del juicio clínico para identificar casos de codetección, y resalta el valor de las pruebas moleculares para una mejora del diagnóstico etiológico.

Otro hallazgo interesante fue que la presencia de codetección viral-bacteriana se asoció con una mayor frecuencia de hospitalización prolongada (definido como un periodo mayor de 6 días). Esta tendencia se acentuó al analizar la combinación específica de bacterias con VSR, lo que sugiere un posible efecto aditivo en la gravedad clínica. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Qu et al., quienes documentaron una estancia hospitalaria prolongada en niños con codetección (20); con Lin et al., que hallaron incremento del riesgo de ingreso a unidad de cuidados intensivos y ventilación mecánica en casos de neumonía por VSR con codetección bacteriana (19); y con Chien et al., quienes evidenciaron que la codetección bacteriana en influenza se asoció con mayor frecuencia de complicaciones sistémicas, necesidad de terapias avanzadas y estancias hospitalarias prolongadas (25). De manera concordante, Niu et al. reportaron en

un metaanálisis que la codetección incrementa significativamente la severidad clínica en infecciones por adenovirus (26), mientras que Choo et al. describieron evolución más prolongada y severa en neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* con codetección viral (18). Dichos resultados refuerzan la hipótesis de que la etiología mixta puede agravar el curso clínico de las ITRI.

En cuanto a los mecanismos implicados, la presencia simultánea de virus y bacterias podría amplificar la respuesta inflamatoria local, comprometer la integridad del epitelio respiratorio y disminuir la eficacia de los mecanismos de aclaramiento mucociliar. Esta interacción sinérgica entre ambos patógenos favorece la persistencia del proceso infeccioso y podría explicar la evolución más prolongada así como la mayor gravedad observada en los casos con codetección (27,28).

Limitaciones y fortalezas

Este estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, el diseño transversal no permite establecer temporalidad o direccionalidad de la asociación. En segundo lugar, el uso de historias clínicas queda sujeto a errores de registro, datos faltantes y calidad variable en el llenado. En tercer lugar, la población procede ²de un solo hospital privado en Lima, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos públicos, rurales o con distinto perfil socioeconómico. En cuarto lugar, aunque se utilizó PCR multiplex, esta técnica no distingue con certeza entre infección activa y colonización de algunos patógenos (29). En quinto lugar, la prevalencia de la codetección viral-bacteriana puede estar sobreestimada, ya que solo se incluyeron pacientes con resultados disponibles de los paneles de PCR viral y bacteriana, lo que podría seleccionar un subgrupo con mayor sospecha clínica de codetección. En sexto lugar, no se evaluaron posibles factores de confusión como estado nutricional, historial de vacunación, comorbilidades o exposición ambiental, que podrían influir en la gravedad de la infección.

En séptimo lugar, es posible que el estudio no tuviera suficiente poder estadístico para detectar diferencias más pequeñas en los síntomas clínicos entre los grupos de infección. Además, la prueba viral empleada no incluía la detección de SARS-CoV-2, lo que impidió identificar casos de COVID-19 que pudieron coexistir con otros agentes respiratorios y potencialmente modificar los patrones de codetección. Finalmente, el estudio abarca años afectados por la pandemia COVID-19, periodo en que los patrones estacionales de virus respiratorios se vieron alterados, lo que puede sesgar los resultados hacia comportamientos inusuales (30).

Por otro lado, los resultados del estudio brindan información práctica para sugerir la optimización del diagnóstico mediante apoyo de técnicas moleculares. Asimismo, puede orientar la selección de tratamientos antimicrobianos y la vigilancia estacional, en general contribuyendo al diseño de estrategias preventivas como la vacunación contra VSR. Futuros estudios prospectivos, multicéntricos y con seguimiento clínico permitirán confirmar estas asociaciones, evaluar su impacto en el uso de recursos hospitalarios y explorar los factores no medidos que podrían influir en la gravedad y desenlace de las codetecciones.

Conclusiones

En los pacientes pediátricos hospitalizados por ITRI de un hospital de Lima, Perú la codetección viral-bacteriana fue frecuente, siendo la combinación más común entre el VSR y *Haemophilus influenzae*. No se hallaron diferencias significativas en los resultados de laboratorio, estacionalidad, ni en la mayoría de los síntomas, solo la tos la cual fue más común en la codetección viral-bacteriana en comparación con la codetección viral-viral. La codetección viral-bacteriana se asoció significativamente con una mayor prevalencia de hospitalización prolongada y de frecuencia de tiraje subcostal, lo que sugiere una mayor severidad clínica en estos casos.

Referencias

1. McCollum ED, Ginsburg AS. Outpatient Management of Children With World Health Organization Chest Indrawing Pneumonia: Implementation Risks and Proposed Solutions. *Clin Infect Dis*. 16 de octubre de 2017;65(9):1560-4.
2. Paulson KR, Kamath AM, Alam T, Bienhoff K, Abady GG, Abbas J, et al. Global, regional, and national progress towards Sustainable Development Goal 3.2 for neonatal and child health: all-cause and cause-specific mortality findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 4 de septiembre de 2021;398(10303):870-905.
3. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *Lancet Lond Engl*. 28 de mayo de 2022;399(10340):2047-64.
4. GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators. Global, regional, and national incidence and mortality burden of non-COVID-19 lower respiratory infections and aetiologies, 1990-2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Infect Dis*. septiembre de 2024;24(9):974-1002.
5. Ministerio de Salud. Sala de situación de IRA, neumonía y SOB/asma - Perú, SE 30-2023 [Internet]. [citado 14 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2023/SE312023/03.pdf>
6. Del Valle-Mendoza J, Silva-Caso W, Cornejo-Tapia A, Orellana-Peralta F, Verne E, Ugarte C, et al. Molecular etiological profile of atypical bacterial pathogens, viruses and coinfections among infants and children with community acquired pneumonia admitted to a national hospital in Lima, Peru. *BMC Res Notes*. 6 de diciembre de 2017;10(1):688.
7. Oliva J, Terrier O. Viral and Bacterial Co-Infections in the Lungs: Dangerous Liaisons. *Viruses*. 30 de agosto de 2021;13(9):1725.
8. Diaz-Diaz A, Garcia-Maurino C, Jordan-Villegas A, Napes J, Ramilo O, Mejias A. Viral bacterial interactions in children: Impact on clinical outcomes. *Pediatr Infect Dis J*. junio de 2019;38(6):S14-9.
9. Robinson J. Colonization and infection of the respiratory tract: What do we know? *Paediatr Child Health*. enero de 2004;9(1):21-4.
10. Mandelia Y, Procop GW, Richter SS, Worley S, Liu W, Esper F. Dynamics and predisposition of respiratory viral co-infections in children and adults. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. abril de 2021;27(4):631.e1-631.e6.
11. Liu J, Wang M, Zhao Z, Lin X, Zhang P, Yue Q, et al. Viral and bacterial coinfection among hospitalized children with respiratory tract infections. *Am J Infect Control*. 1 de octubre de 2020;48(10):1231-6.

12. Santus P, Danzo F, Signorello JC, Rizzo A, Gori A, Antinori S, et al. Burden and Risk Factors for Coinfections in Patients with a Viral Respiratory Tract Infection. *Pathogens*. noviembre de 2024;13(11):993.
13. Béjar M de FE, Flórez R, Estrella AN, Saltos ME. Prevalencia de coinfecciones respiratorias en niños de 0 a 14 años en el Hospital Metropolitano de Quito. *Metro Cienc*. 1 de junio de 2019;27(1):07-12.
14. Junio de Mello Dutra A, Miguel de Oliveira Dutra G. Características Clínicas y Epidemiológicas de Infecciones del Tracto Respiratorio Inferior en Pacientes Pediátricos Hospitalizados en una Clínica Privada de Lima-Perú entre los años 2019-2022. 20 de mayo de 2024 [citado 26 de octubre de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/7392>
15. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet Lond Engl*. 20 de octubre de 2007;370(9596):1453-7.
16. Hwang JK, Na JY, Kim J, Oh JW, Kim YJ, Choi YJ. Age-Specific Characteristics of Adult and Pediatric Respiratory Viral Infections: A Retrospective Single-Center Study. *J Clin Med*. 3 de junio de 2022;11(11):3197.
17. Gil J, Almeida S, Constant C, Pinto S, Barreto R, Melo Cristino J, et al. Short-term relevance of lower respiratory viral coinfection in inpatients under 2 years of age. *An Pediatr*. marzo de 2018;88(3):127-35.
18. Choo S, Lee YY, Lee E. Clinical significance of respiratory virus coinfection in children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *BMC Pulm Med*. 30 de mayo de 2022;22(1):212.
19. Lin HC, Liu YC, Hsing TY, Chen LL, Liu YC, Yen TY, et al. RSV pneumonia with or without bacterial co-infection among healthy children. *J Formos Med Assoc Taiwan Yi Zhi*. marzo de 2022;121(3):687-93.
20. Qu X, Ye X, Yu J, Zheng F, Tang Y, Yuan F, et al. Epidemiological and clinical characteristics of bacterial co-detection in respiratory syncytial virus-positive children in Wenzhou, China, 2021 to 2023. *BMC Infect Dis*. 14 de mayo de 2025;25(1):697.
21. Garcia-Rodriguez J, Janvier F, Kill C. Key Insights into Respiratory Virus Testing: Sensitivity and Clinical Implications. *Microorganisms*. enero de 2025;13(1):63.
22. Choe YJ, Smit MA, Mermel LA. Seasonality of respiratory viruses and bacterial pathogens. *Antimicrob Resist Infect Control*. 22 de julio de 2019;8:125.
23. Kumar CK, Gleason AC, Parameswaran GG, Summan A, Klein E, Laxminarayan R, et al. Routine immunization against *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* type B and antibiotic consumption in India: a dynamic modeling analysis. *Lancet Reg Health - Southeast Asia*. 16 de octubre de 2024;31:100498.
24. Gao J, Xu L, Xu B, Xie Z, Shen K. Human adenovirus Coinfection aggravates the severity of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. *BMC Infect Dis*. 16 de junio de 2020;20(1):420.

25. Chien SJ, Hsieh YJ, Shih YL, Tseng YJ. Clinical characteristics and outcomes of mixed virus or bacterial infection in children with laboratory-confirmed influenza infection. *J Formos Med Assoc Taiwan Yi Zhi*. octubre de 2022;121(10):2074-84.
26. Niu D, Gao Y, Zhang Y, Lv Q, Jiang Y, Jia Y, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of the Association Between Clinical Severity and Co-Infection of Human Adenovirus With Other Respiratory Pathogens in Children. *J Med Virol*. mayo de 2025;97(5):e70370.
27. Kuek LE, Lee RJ. First contact: the role of respiratory cilia in host-pathogen interactions in the airways. *Am J Physiol - Lung Cell Mol Physiol*. 1 de octubre de 2020;319(4):L603-19.
28. Sumitomo T, Kawabata S. Respiratory tract barrier dysfunction in viral-bacterial co-infection cases. *Jpn Dent Sci Rev*. 1 de diciembre de 2024;60:44-52.
29. Rothe K, Spinner CD, Panning M, Pletz MW, Rohde G, Rupp J, et al. Evaluation of a multiplex PCR screening approach to identify community-acquired bacterial co-infections in COVID-19: a multicenter prospective cohort study of the German competence network of community-acquired pneumonia (CAPNETZ). *Infection*. 2021;49(6):1299-306.
30. El-Haddad K, Liu W, Burke P, Wang H, Esper FP. Changes to Endemic Respiratory Virus Circulation and Testing Before, During, and After the COVID-19 Pandemic. *Open Forum Infect Dis*. 26 de septiembre de 2025;12(9):ofaf493.

Tablas y figuras

Figura 1. Diagrama de selección de participantes

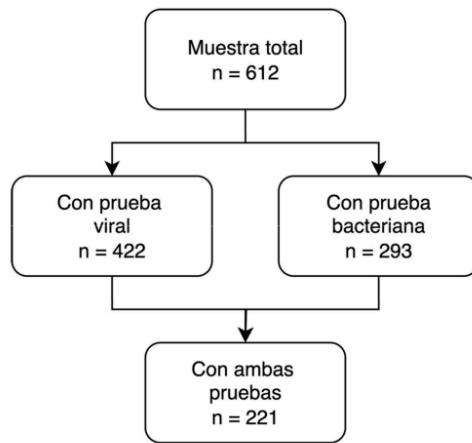


Tabla 1. Características generales

Característica	N = 221 ¹
Edad (años)	3.01 (2.71)
Edad (categorías)	
≤ 6	183 (82.8%)
6 o más	38 (17.2%)
Sexo	
Femenino	110 (49.8%)
Masculino	111 (50.2%)
Estación del año	
Invierno	56 (25.3%)
Otoño	75 (33.9%)
Primavera	61 (27.6%)
Verano	29 (13.1%)
Distrito de procedencia	
Lima centro	30 (13.6%)
Lima este	16 (7.2%)
Lima norte	18 (8.1%)
Lima oeste	104 (47.1%)
Lima sur	53 (24.0%)
Periodo	
Prepandemia	183 (82.8%)
Pandemia	8 (3.6%)
Postpandemia	30 (13.6%)
Hospitalización	
≤ 6 días	131 (59.3%)
> 6 días	90 (40.7%)
Síntomas	
Tos	212 (95.9%)
Fiebre	177 (80.1%)
Disnea	133 (60.2%)
Sibilancias	113 (51.1%)
Rinorrea	81 (36.7%)
Roncantes	78 (35.3%)
Vómitos	44 (19.9%)
Diarrea	10 (4.5%)
Hiporexia	8 (3.6%)
Otalgia	4 (1.8%)
Estornudos	6 (2.7%)
Odinofagia	5 (2.3%)
Convulsión	1 (0.5%)
¹ Media (DE)	

Tabla 2. Patógenos y codetecciones.

Característica	N = 221
Patógenos	
Virus sincitial respiratorio (VSR)	106 (48.0%)
<i>Haemophilus influenzae</i>	90 (40.7%)
Influenza A	49 (22.2%)
Influenza B	34 (15.4%)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	33 (14.9%)
<i>Moraxella catarrhalis</i>	16 (7.2%)
Metapneumovirus	13 (5.9%)
Bocavirus	11 (5.0%)
Parainfluenza	10 (4.5%)
Rinovirus	5 (2.3%)
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	5 (2.3%)
Adenovirus	2 (0.9%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2 (0.9%)
Coronavirus	0 (0.0%)
Enterovirus	0 (0.0%)
Número de codetecciones	
0	19 (8.6%)
1	82 (37.1%)
2	78 (35.3%)
3	31 (14.0%)
4	10 (4.5%)
5	1 (0.5%)
Tipo de detección (n = 202)	
Solo bacteria	35 (17.3%)
Solo viral	51 (25.2%)
Codetección viral + viral	26 (12.9%)
Codetección viral + bacteria	90 (44.6%)
<i>Haemophilus influenzae</i> vs VSR (n = 90)	
Solo <i>Haemophilus influenzae</i>	40 (44.4%)
<i>Haemophilus influenzae</i> + VSR	50 (55.6%)
Bacteriana sola vs bacteriana + VSR (n = 71)	
Bacteriana sola	35 (49.3%)
Bacteriana + solo VSR	36 (50.7%)
VSR: Virus sincitial respiratorio	

Tabla 3. Características generales según resultados de pruebas virales y bacterianas (n = 202).

Característica	Solo bacteria N = 35	Solo viral N = 51	Codetección viral + viral N = 26	Codetección viral + bacteria N = 90	p-valor ²
Edad (años) ¹	3.29 (2.42)	2.57 (2.51)	3.27 (2.88)	2.82 (2.50)	0.430
Edad (categorías)					0.814
<6	31 (18.1%)	44 (25.7%)	21 (12.3%)	75 (43.9%)	
6 o más	4 (12.9%)	7 (22.6%)	5 (16.1%)	15 (48.4%)	
Número de días hospitalizado	6.51 (5.04)	6.29 (2.30)	5.96 (2.24)	6.99 (3.54)	0.342
Sexo					0.586
Femenino	19 (19.2%)	28 (28.3%)	12 (12.1%)	40 (40.4%)	
Masculino	16 (15.5%)	23 (22.3%)	14 (13.6%)	50 (48.5%)	
Estación del año					-
Invierno	10 (19.6%)	11 (21.6%)	6 (11.8%)	24 (47.1%)	
Otoño	4 (5.6%)	18 (25.4%)	12 (16.9%)	37 (52.1%)	
Primavera	11 (20.0%)	14 (25.5%)	7 (12.7%)	23 (41.8%)	
Verano	10 (40.0%)	8 (32.0%)	1 (4.0%)	6 (24.0%)	
Distrito de procedencia					-
Lima centro	1 (3.6%)	8 (28.6%)	3 (10.7%)	16 (57.1%)	
Lima este	4 (30.8%)	5 (38.5%)	2 (15.4%)	2 (15.4%)	
Lima norte	7 (43.8%)	3 (18.8%)	0 (0.0%)	6 (37.5%)	
Lima oeste	16 (16.8%)	23 (24.2%)	14 (14.7%)	42 (44.2%)	
Lima sur	7 (14.0%)	12 (24.0%)	7 (14.0%)	24 (48.0%)	
Periodo					<0.001
Prepandemia	30 (17.6%)	42 (24.7%)	15 (8.8%)	83 (48.8%)	
Pandemia	3 (60.0%)	2 (40.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Postpandemia	2 (7.4%)	7 (25.9%)	11 (40.7%)	7 (25.9%)	
¹ Media (DE)					
² test de Kruskall-Wallis; test exacto de Fisher; prueba chi cuadrado de independencia					
Para estación del año y distrito de procedencia el valor P no se pudo calcular debido a las múltiples celdas					

Tabla 4. Desenlaces clínicos según resultados de pruebas virales y bacterianas (n = 202).

Característica	Solo bacteria N = 35	Solo viral N = 51	Codetección viral + viral N = 26	Codetección viral + bacteria N = 90	p-valor ²
Tiraje subcostal					0.075
No	33 (94.3%)	37 (72.5%)	22 (84.6%)	70 (77.8%)	
Si	2 (5.7%)	14 (27.5%)	4 (15.4%)	20 (22.2%)	
Tos					0.026
No	0 (0.0%)	2 (3.9%)	4 (15.4%)	2 (2.2%)	
Si	35 (100.0%)	49 (96.1%)	22 (84.6%)	88 (97.8%)	
Fiebre					0.231
No	10 (28.6%)	13 (25.5%)	3 (11.5%)	15 (16.7%)	
Si	25 (71.4%)	38 (74.5%)	23 (88.5%)	75 (83.3%)	
Disnea					0.802
No	12 (34.3%)	21 (41.2%)	9 (34.6%)	38 (42.2%)	
Si	23 (65.7%)	30 (58.8%)	17 (65.4%)	52 (57.8%)	
Sibilancias					0.417
No	19 (54.3%)	23 (45.1%)	15 (57.7%)	38 (42.2%)	
Si	16 (45.7%)	28 (54.9%)	11 (42.3%)	52 (57.8%)	
Rinorrea					0.746
No	22 (62.9%)	34 (66.7%)	14 (53.8%)	57 (63.3%)	
Si	13 (37.1%)	17 (33.3%)	12 (46.2%)	33 (36.7%)	
Roncantes					0.238
No	26 (74.3%)	37 (72.5%)	16 (61.5%)	53 (58.9%)	
Si	9 (25.7%)	14 (27.5%)	10 (38.5%)	37 (41.1%)	
Vómitos					0.354
No	31 (88.6%)	38 (74.5%)	21 (80.8%)	76 (84.4%)	
Si	4 (11.4%)	13 (25.5%)	5 (19.2%)	14 (15.6%)	
Diarrea					0.806
No	34 (97.1%)	49 (96.1%)	26 (100.0%)	85 (94.4%)	
Si	1 (2.9%)	2 (3.9%)	0 (0.0%)	5 (5.6%)	
Hiporexia					0.682
No	34 (97.1%)	50 (98.0%)	24 (92.3%)	86 (95.6%)	
Si	1 (2.9%)	1 (2.0%)	2 (7.7%)	4 (4.4%)	
Otalgia					0.650
No	34 (97.1%)	50 (98.0%)	25 (96.2%)	89 (98.9%)	
Si	1 (2.9%)	1 (2.0%)	1 (3.8%)	1 (1.1%)	
Estornudos					0.938
No	34 (97.1%)	49 (96.1%)	26 (100.0%)	87 (96.7%)	
Si	1 (2.9%)	2 (3.9%)	0 (0.0%)	3 (3.3%)	
Odinofagia					0.064
No	34 (97.1%)	48 (94.1%)	26 (100.0%)	90 (100.0%)	
Si	1 (2.9%)	3 (5.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Convulsión					0.554
No	35 (100.0%)	50 (98.0%)	26 (100.0%)	90 (100.0%)	
Si	0 (0.0%)	1 (2.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Saturación de oxígeno al ingreso ¹	96.0 [94.5 - 97.0]	96.0 [95.0 - 98.0]	96.5 [95.0 - 98.0]	96.0 [94.0 - 97.0]	0.262
/ Mediana [RIQ]					
² test de Kruskal-Wallis; test exacto de Fisher; prueba chi cuadrado de independencia					

Tabla 5. Resultados de laboratorio según pruebas virales y bacterianas (n = 202).

Característica	Solo bacteria, N = 35	Solo viral, N = 51	Codetección viral + viral, N = 26	Codetección viral + bacteria, N = 90	p- valor²
Hemoglobina ¹	11.4 [11.0 - 12.2]	11.7 [10.9 - 12.2]	11.6 [11.0 - 12.0]	12.0 [11.0 - 12.8]	0.073
Leucocitos ¹	7940 [5860 - 11 300]	9700 [6 800 - 12 620]	11 370 [6770 – 15 170]	10 785 [7375 – 14 008]	0.073
Neutrófilos ¹	60 [47 - 72]	54 [44 - 74]	54 [39 - 71]	59 [43 - 73]	0.929
Linfocitos ¹	26 [19 - 42]	33 [17 - 46]	35 [20 - 46]	30 [18 - 48]	0.823
Plaquetas ¹	265 500 [198 000 – 334 500]	301 000 [233 000 - 391 000]	290 500 [250 000 – 371 750]	319 500 [248 250 – 376 500]	0.088
PCR ¹	274 [26 - 1831]	272 [29 – 1 783]	107 [16 - 1199]	369 [46 - 1795]	0.781
¹ Mediana [RIQ]					
² test de Kruskal-Wallis					

Tabla 6. Codetección y su asociación con hospitalización prolongada y tiraje subcostal.

Característica	n (%)	Regresión sin ajustar			Regresión ajustada 1		
		RPc	IC 95%	p	RPa	IC 95%	p
Hospitalización prolongada (>6 días)							
Codetección mixta vs solo viral							
Solo viral	18 (35.3%)						
Codetección viral + bacteria	44 (48.9%)	1.39	0.90 – 2.12	0.135	1.53	1.03 – 2.27	0.035
Codetección mixta vs solo bacteriana							
Solo bacteria	11 (31.4%)						
Codetección viral + bacteria	44 (48.9%)	1.56	0.91 – 2.65	0.104	1.73	1.02 – 2.91	0.041
Codetección viral vs solo viral							
Solo viral	18 (35.3%)						
Codetección viral + viral	9 (34.6%)	0.98	0.51 – 1.87	0.953	1.00	0.53 – 1.90	1.000
Codetección viral vs solo bacteriana							
Solo bacteria	11 (31.4%)						
Codetección viral + viral	9 (34.6%)	1.10	0.54 – 2.26	0.793	1.09	0.54 – 2.18	0.816
<i>Haemophilus influenzae</i> vs VSR							
Solo <i>Haemophilus influenzae</i>	14 (35.0%)						
<i>Haemophilus influenzae</i> + VSR	22 (44.0%)	1.26	0.74 – 2.13	0.393	1.44	0.87 – 2.39	0.161
Bacteriana sola vs bacteriana + VSR							
Bacteriana sola	11 (31.4%)						
Bacteriana + solo VSR	18 (50.0%)	1.59	0.88 – 2.87	0.122	1.92	1.07 – 3.42	0.028
Tiraje subcostal							
Codetección mixta vs solo viral							
Solo viral	14 (27.5%)						
Codetección viral + bacteria	20 (22.2%)	0.81	0.45 – 1.46	0.483	0.80	0.44 – 1.45	0.464
Codetección mixta vs solo bacteriana							
Solo bacteria	2 (5.7%)						
Codetección viral + bacteria	20 (22.2%)	3.89	0.96 – 15.77	0.057	3.84	0.93 – 15.77	0.062
Codetección viral vs solo viral							
Solo viral	14 (27.5%)						
Codetección viral + viral	4 (15.4%)	0.56	0.20 – 1.53	0.259	0.53	0.19 – 1.49	0.227
Codetección viral vs solo bacteriana							
Solo bacteria	2 (5.7%)						
Codetección viral + viral	4 (15.4%)	2.69	0.53 – 13.60	0.231	2.48	0.46 – 13.40	0.290
<i>Haemophilus influenzae</i> vs VSR							
Solo <i>Haemophilus influenzae</i>	2 (5.0%)						
<i>Haemophilus influenzae</i> + VSR	15 (30.0%)	6.00	1.46 – 24.71	0.013	6.30	1.39 – 28.62	0.017
Bacteriana sola vs bacteriana + VSR							
Bacteriana sola	2 (5.7%)						
Bacteriana + solo VSR	11 (30.6%)	5.35	1.28 – 22.41	0.022	5.42	1.11 – 26.44	0.037
1 Ajustado por grupo de edad y sexo							

Tabla suplementaria 1. Todas las detecciones y codetecciones.

Característica	N = 221
Patógenos	
VSR	26 (11.8%)
VSR + <i>Haemophilus</i>	25 (11.3%)
Ninguno	19 (8.6%)
<i>Haemophilus</i>	16 (7.2%)
Influenza A	13 (5.9%)
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	13 (5.9%)
VSR + Influenza A	8 (3.6%)
Influenza B	6 (2.7%)
Influenza B + <i>Haemophilus</i>	6 (2.7%)
Influenza B + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	5 (2.3%)
Influenza A + Influenza B	4 (1.8%)
Metapneumovirus	4 (1.8%)
VSR + Influenza A + <i>Haemophilus</i>	4 (1.8%)
VSR + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	3 (1.4%)
VSR + Metapneumovirus	3 (1.4%)
VSR + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	3 (1.4%)
Bocavirus + VSR	2 (0.9%)
Bocavirus + VSR + <i>Haemophilus</i>	2 (0.9%)
Influenza A + <i>Chlamydia pneumoniae</i>	2 (0.9%)
Influenza A + <i>Haemophilus</i>	2 (0.9%)
Parainfluenza	2 (0.9%)
Rinovirus + <i>Haemophilus</i>	2 (0.9%)
VSR + Influenza B	2 (0.9%)
VSR + Metapneumovirus + <i>Haemophilus</i>	2 (0.9%)
VSR + <i>Moraxella catarrhalis</i>	2 (0.9%)
Bocavirus + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + Influenza A	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + Influenza A + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + Influenza B	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + Influenza B + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
Bocavirus + VSR + Parainfluenza + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	1 (0.5%)
<i>Haemophilus</i> + Adenovirus	1 (0.5%)
<i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
<i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
<i>Haemophilus</i> + <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Influenza A + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
Influenza A + <i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Influenza A + Influenza B + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)

Influenza A + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
Influenza A + Rinovirus	1 (0.5%)
Influenza A + Rinovirus + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Influenza B + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
Metapneumovirus + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
Metapneumovirus + Influenza B + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Parainfluenza + <i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Parainfluenza + Influenza A + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
Parainfluenza + Influenza B + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
Rinovirus + <i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Adenovirus	1 (0.5%)
VSR + <i>Chlamydia pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + <i>Haemophilus</i> + <i>Chlamydia pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + <i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza A + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza A + <i>Haemophilus</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza A + Influenza B	1 (0.5%)
VSR + Influenza A + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza A + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza B + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza B + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Influenza B + <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1 (0.5%)
VSR + Metapneumovirus + Influenza A + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
VSR + Metapneumovirus + Influenza B	1 (0.5%)
VSR + Parainfluenza	1 (0.5%)
VSR + Parainfluenza + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
VSR + Parainfluenza + <i>Haemophilus</i> + <i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (0.5%)
VSR + Parainfluenza + Influenza A + <i>Haemophilus</i>	1 (0.5%)
VSR: virus sincitial respiratorio	

TURNITIN - ARTICULO AFRC

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

revistabiomedica.org

Fuente de Internet

4%

2

repositoriousco.co

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.upeu.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

horizontemedico.usmp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

todorespondio.es

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Integración Moodle Presencial
4.3

Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo