



CES Medicina  
ISSN: 0120-8705  
ISSN: 2215-9177  
Universidad CES

Mendoza Pinzón, Blanca Ros Mary  
Caracterización de la infección respiratoria grave en  
menores de cinco años en un hospital de Medellín-Colombia  
CES Medicina, vol. 32, núm. 2, 2018, Mayo-Agosto, pp. 81-89  
Universidad CES

DOI: <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.32.2.1>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261157250002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

## Artículo de investigación

# Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín-Colombia

*Characterization of severe respiratory infection in children 5 years of the hospital in Medellín-Colombia*

Blanca Ros Mary Mendoza Pinzón<sup>1</sup>

## Fecha correspondencia:

Recibido: junio 26 de 2017.

Revisado: febrero 28 de 2018.

Aceptado: marzo 22 de 2018.

## Forma de citar:

Mendoza-Pinzón BR.

Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín Colombia. Rev CES Med 2018; 32(2): 81-89.

## Open access

© Derecho de autor

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

DOI: [http://dx.doi.org/10.21615/](http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.32.2.1)

[cesmedicina.32.2.1](http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.32.2.1)

ISSN 0120-8705

e-ISSN 2215-9177

## Resumen

**Introducción:** la infección respiratoria aguda engloba numerosos síndromes clínicos que obedecen a una variedad de etiologías y abarca desde cuadros leves hasta los de gravedad extrema. A escala mundial son la principal causa de demanda asistencial en menores de cinco años. La forma grave es responsable de casi todas las muertes evitables para este grupo de edad.

**Objetivo:** describir las características clínicas de los casos de infección respiratoria aguda grave en niños hospitalizados menores de cinco años en el Hospital General de Medellín. **Materiales y método:** estudio descriptivo transversal, mediante revisión de historias clínicas de 296 niños con edades entre 0 días y cuatro años, internados por infección respiratoria aguda grave entre 2014 y 2015. **Resultados:** la bronquiolitis se presentó en el 83,1 % de los casos, neumonía en 16,5 %; predominó el género masculino (57,4 %) y la edad entre dos y seis meses. Los síntomas más frecuentes fueron tos, retracciones, dificultad respiratoria y taquipnea. El manejo médico fue con oxígeno por cánula nasal (88,3 %), nebulización hipertónica (82,4 %), antibióticos (38,5 %). La estancia hospitalaria fue de 5,9 días en promedio y requerimiento de unidades de cuidado intensivo de 8,1 %. Los meses de marzo a mayo (época de lluvia) tuvieron el 35 % de las hospitalizaciones. **Conclusiones:** la infección respiratoria aguda grave continúa siendo una de las principales causas de consulta por urgencia en menores de cinco años y la bronquiolitis no especificada corresponde a la infección que mayor morbilidad genera en este grupo de edad, incrementándose el número de casos durante los períodos de lluvia.

**Palabras claves:** Enfermedad respiratoria; Bronquiolitis; Neumonía, Niños.

## Abstract

**Introduction:** the acute respiratory infection includes numerous clinical syndromes that obey a variety of etiologies and range from mild to extreme severity. On a global scale, they are the main cause of health care demand in children under five years of age. The severe form is responsible for almost all avoidable deaths for this age group. **Objective:** to describe the clinical characteristics of severe acute respiratory infection in hospitalized children under five years in the Hospital General de Medellín. **Materials and methods:** cross-sectional descriptive study, by reviewing medical records

Comparte



**Sobre los autores:**

1. Especialización en Pedagogía para la Docencia Universitaria. Certificación Profesional en Terapia Respiratoria. Especialización en Gerencia de IPS. Investigadora Grupo de Investigación en Salud y Comunidad. Fundación Universitaria Autónoma de Las Américas. Medellín.

Se define infección respiratoria aguda grave a la presencia de fiebre de 38,5 °C o más, tos y dificultad respiratoria, que requiriera hospitalización por más de 24 horas y un tiempo de enfermedad de siete días o menos.

of 296 children aged 0 days to four years, hospitalized for severe acute respiratory infection between 2014 and 2015. **Results:** bronchiolitis occurred in 83.1%, pneumonia in 16.5%; the masculine gender prevailed (57.4%) and ages between two and six months. The most frequent symptoms were cough, retractions, respiratory distress and tachypnea. The medical management was with oxygen by nasal cannula (88.3%), hypertonic nebulization (82.4%) and antibiotics (38.5%). On average hospital stay was 5.9 days and the requirement for intensive care units was 8.1%. March to May (months with rainy season) had 35% of hospitalizations **Conclusions:** severe acute respiratory infection continues to be one of the main causes of emergency consultation in children under five years; unspecified bronchiolitis corresponds to infection that greater morbidity generates in this group, increasing the number of cases during the rainy periods.

**Keywords:** Respiratory disease; Bronchiolitis; Pneumonia, Children.

**Introducción**

La infección respiratoria aguda es un conjunto de enfermedades transmisibles auto limitadas que afectan el aparato respiratorio con menos de 15 días de evolución (1). Representa una demanda de asistencia en servicios de salud de 30 % a 50 % y entre el 20 % y el 40 % de las hospitalizaciones pediátricas en la mayoría de los países en vías de desarrollo (2). Se presenta durante todo el año y se incrementa de manera significativa en los meses de temporada de lluvia, con alta morbilidad y baja mortalidad, correspondiendo, a su vez, a la principal causa de ausentismo escolar (3).

Se estima que durante los cinco primeros años de vida un niño padece de cinco a nueve episodios de infección respiratoria aguda por año; y que dos de cada 100 de estos episodios desarrollan neumonía (4); esto debido a un fallo en los mecanismos de defensa a nivel de las vías aéreas frente diversos agentes infecciosos y que difieren según la edad del paciente, siendo *Streptococcus pneumoniae* el más importante en la infancia. Su diagnóstico es fundamentalmente clínico y la taquipnea es el mejor signo predictor en niños menores de cinco años (5).

Se define infección respiratoria aguda grave a la presencia de fiebre de 38,5 °C o más, tos y dificultad respiratoria, que requiriera hospitalización por más de 24 horas y un tiempo de enfermedad de siete días o menos. Pueden presentarse retracciones costales, bradicardia e hipotermia y, dependiendo de la severidad, hipoxia y compromiso sistémico (letargia, convulsiones, falla ventilatoria), favoreciendo la presentación de formas graves e incrementando las posibilidades de un desenlace fatal (4,6).

Las formas graves pueden tener origen viral o bacteriano, siendo la hipótesis más aceptada que primero se produciría la infección viral y luego la sobreinfección bacteriana (7). Comprenden la bronquiolitis, la bronconeumonía y la neumonía adquirida en la comunidad y se les considera responsables de casi todas las muertes evitables de este grupo de edad (8), generando cerca de dos millones de muertes y 94,6 millones de años de vida perdidos (6,3 % del total) en países en vía de desarrollo (9,10).

En los niños representan un importante problema de salud durante los meses más fríos, generando una mayor demanda asistencial en unidades de cuidado intensivo pediátrico (11) y elevados costos de atención (12); aquellos pacientes pediátricos con co-infección viral requerirían más días de hospitalización y presentarían mayor gravedad en su evolución (13).

En 2012, Colombia presentó una tasa de mortalidad por infección respiratoria aguda grave de 16,1 por 100 000 menores de cinco años (14); en 2015 la tasa fue de 14 muertes y la infección respiratoria aguda representó el 7,9 % de la consulta externa y de urgencias, así como el 6,7 % de las hospitalizaciones por todas las causas y de unidades de cuidados intensivos pediátricos (6,7 %) (15). Los niños que presentan estos procesos a repetición se asocian a trastornos de la nutrición, inmunidad, enfermedades crónicas y contaminación (16,17).

La estrategia AIEPI (*Atención integral a las enfermedades prevalentes de la infancia*) ha generado un impacto en la infección respiratoria aguda mediante la educación del personal de salud y de los cuidadores de los niños, con medidas de prevención, consulta oportuna y manejo temprano de la infección respiratoria; así mismo, ha logrado demostrar un cambio en la incidencia, la severidad e inclusive la mortalidad (18,19).

El objetivo de esta investigación es describir las características clínicas de los niños menores de cinco años, hospitalizados por infección respiratoria aguda grave durante 2014 y 2015 en el Hospital General de Medellín.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El universo estuvo conformado por 589 historias clínicas registradas en la institución, de las cuales 296 se vincularon al estudio al cumplir con los criterios de inclusión: historias clínicas de pacientes diagnosticados con infección respiratoria aguda grave (neumonía, bronquiolitis), y hospitalizados entre 2014 y 2015, con edades entre cero y cuatro años. Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta: enfermedades crónicas o genéticas (pulmonares, cardíacas, neurológicas, musculares), inmunosupresión y pacientes remitidos de otra institución.

En el proceso de recolección de datos se utilizaron archivos de fuentes secundarias mediante la revisión de las historias clínicas y fue realizada por el investigador. Se utilizó una plantilla estructurada, diligenciada de forma completa que contenían los ítems de acuerdo con los objetivos planteados. Para esto se elaboró y empleó una tabla de recolección de información en el programa Microsoft Excel 2013, luego fue depurada para minimizar los errores producidos durante la tabulación. Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS V.24<sup>®</sup>. Se realizó un análisis descriptivo con cada una de las variables de interés; además, se buscaron posibles asociaciones para las variables mediante la aplicación de la prueba de Chi<sup>2</sup>.

Esta investigación fue clasificada sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia y la Declaración de Helsinki de 1975. El proyecto fue avalado por el comité de ética institucional del Hospital General de Medellín mediante acta de aprobación N°1103112015. Los datos encontrados son utilizados con fines académicos respetando el principio de confidencialidad.

## Resultados

Ingresaron al estudio 296 registros de niños hospitalizados con diagnóstico de infección respiratoria aguda grave, que constituyeron el 50,3 % de los casos de hospitalización. El 57,4 % correspondió al género masculino; con relación a la edad el 65,6 % se encontraban en el rango de 0 a 6 meses.

Ingresaron al estudio 296 registros de niños hospitalizados con diagnóstico de infección respiratoria aguda grave, que constituyeron el 50,3 % de los casos de hospitalización. El 57,4 % correspondió al género masculino; con relación a la edad el 65,6 % se encontraban en el rango de 0 a 6 meses.

Se halló antecedente de prematuridad en el 20,2 % de los casos; la mayoría de las madres asistieron oportunamente a control prenatal en su proceso de gestación, tenían esquema de vacunación al día y la lactancia materna presente en el 87,9 % ([cuadro 1](#)).

Cuadro 1. Descripción de la población

Variables	%
<b>Variables sociodemográficas</b>	
Género masculino	57,4
Edad < 2 meses	23,0
2 a 6 meses	42,6
7 a 12 meses	19,0
13 a 23 meses	7,0
2 a 4 años	6,8
Hacinamiento (más de cinco convivientes)	41,5
Hermanos mayores	55,7
Exposición intradomiciliaria a tabaquismo	6,7
<b>Variables clínicas</b>	
Prematuridad	20,2
Virus sincitial respiratorio	36,4
Bajo peso al nacer	13,8
Lactancia materna	87,9
Esquema de vacunación al día	87,9
Sin control prenatal	12,8

En la infección respiratoria aguda grave predominó la bronquiolitis no especificada, seguido por bronquiolitis por virus sincitial respiratorio.

En la infección respiratoria aguda grave predominó, con un 45 %, la bronquiolitis no especificada, seguido por bronquiolitis por virus sincitial respiratorio con el 34 % y observando un 31 % de contagio antes del primer año de vida. Así mismo, la infección respiratoria grave debida a neumonía correspondió a 12 % de origen bacteriano y en niños mayores de un año en un 7 % ([figura 1](#)).

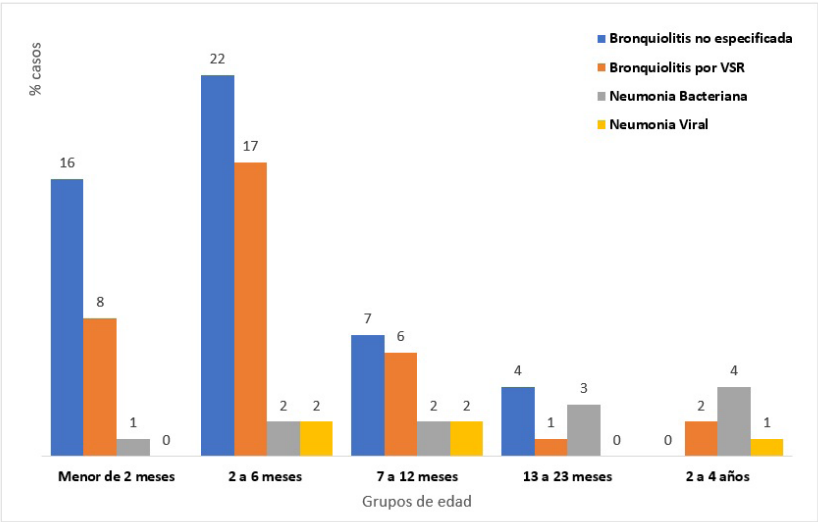
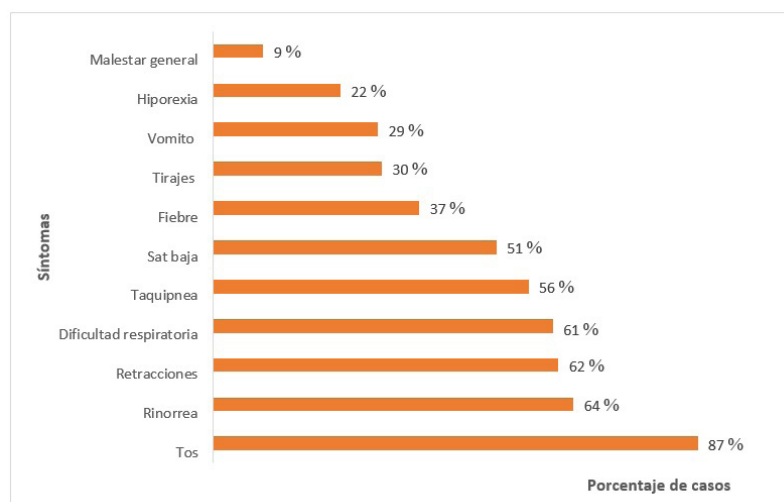


Figura 1. Distribución porcentual de Infección respiratoria aguda grave según grupo de edad

La tos fue el principal motivo de consulta presentándose en el 87 % de los casos, seguido de signos de dificultad respiratoria, tales como retracciones (62 %) y saturación baja (51 %). Igualmente, se evidenció la fiebre en un 37 % (figura 2).



**Figura 2.** Distribución porcentual del motivo de consulta de infección respiratoria grave

El promedio de estancia hospitalaria fue de 5,9 días ( $DE \pm 5,2$ ). En cuanto al lugar de internación el 79,7 % de los menores se encontraban en sala pediátrica, 12,2 % en la unidad de cuidados especiales y en la unidad de cuidado intensivo pediátrico el 8,1 %.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 5,9 días ( $DE \pm 5,2$ ). Las complicaciones se presentaron en 27,7 % de los casos (bronquiolitis 23,4 % y neumonía, 4,3 %).

Para el manejo de la bronquiolitis se utilizó la vía inhalatoria con nebulización hipertónica (82,4 %), salbutamol (40,8 %), adrenalina (21,9 %) y bromuro de ipratropio (7,4 %). Recibieron manejo por terapia respiratoria el 75 %; adicionalmente, el 15,8 % requirió dos antibióticos y el 3,8 % tres; siendo los más utilizados ampicilina y azitromicina. Los días de uso del antibiótico se encontraron en un rango entre 5 y 21 días con una media de siete días. Requirieron oxígeno por cánula nasal convencional el 88,3 %, cánula nasal de alto flujo el 9,7 %, ventilación mecánica en modo convencional 1 % y ventilación de alta frecuencia oscilatoria en 1 %.

Las complicaciones se presentaron en 27,7 % de los casos (bronquiolitis 23,4 % y neumonía, 4,3 %). Dentro de las complicaciones de bronquiolitis por virus sincitial respiratorio se presentaron la sobreinfección bacteriana y atelectasias en 16,25 %, infección del tracto urinario en 7,5 %, sepsis e insuficiencia respiratoria en 5 %. En los niños con neumonía las complicaciones fueron derrame pleural (1 %), sepsis y atelectasias (0,6 %), infección urinaria, sinusitis y otitis media, todas con 0,33 %.

En 2014 se notificaron 5 095 registros de consultas en urgencias pediátricas en menores de cinco años por cualquier causa y en el año 2015 presentó un aumento del 45 % con respecto al año anterior; en el cual por cada 100 consultas 7,8 correspondieron a infección respiratoria aguda grave y para el 2015 a 5,4 casos de infección respiratoria aguda grave por cada 100 consultas pediátricas de urgencias en menores de cinco años. Con respecto a hospitalización, el número de casos en 2015 fue de 321 mostrando un incremento de 3,2 % en comparación al 2014 y en cuanto a requerimiento de unidad de cuidado intensivo pediátrica se evidenciaron 17 casos en 2014, con aumento del 11,7 % para 2015 debido a infección respiratoria grave. No se presentó mortalidad en 2014 y en 2015 fue de 0,33 % debido a neumonía bacteriana.

Finalmente, y para revisar alternativas futuras que permitan la generación de nuevos estudios, se tomaron los signos y síntomas presentados al ingreso como variables dependientes, las cuales fueron cruzadas en tablas de contingencia con las variables socio demográficas y clínicas para revisar posibles asociaciones. Se evidenció asociación entre la edad y la fiebre ( $X^2$ : 65,100;  $p=0,000$ ), entre edad y retracciones torácicas ( $X^2$ : 11,172;  $p=0,025$ ), saturación baja al ingreso y el diagnóstico ( $p=0,0056$ ) y entre uso de polimedicación antimicrobiana y diagnóstico ( $p=0,0087$ ).

## Discusión

La infección respiratoria aguda grave en menores de cinco años continúa siendo una de las enfermedades que genera alta demanda de consulta de urgencias pediátricas. En esta investigación se encontraron cifras muy por debajo con lo reportado para ese grupo de edad por la Organización Panamericana de la Salud para países en desarrollo (20).

Según el Análisis de situación de salud (ASIS) (21) para Colombia en 2013, la tasa de mortalidad por infección respiratoria aguda grave fue de 7,17 por cada 100 000 menores de cinco años; en este estudio se evidenció una mortalidad muy inferior de infección respiratoria aguda grave en el periodo 2014 fue de 0 y de 1 por cada 100 000 en menores de cinco años para el 2015.

El estudio de Martínez *et al.* (22) encuentra que, al igual que en esta investigación, el virus sincitial respiratorio es una de las principales causas de bronquiolitis en el grupo de dos a seis meses de edad y puede estar relacionado con complicaciones y formas graves de la enfermedad. Estos y otros autores (23), concuerdan en que la época lluviosa del segundo semestre presenta los picos de mayor incidencia de infección respiratoria aguda grave en menores de cinco años, tal como lo encontrado en este estudio.

El estudio de Calvo *et al.* (24) estima que aproximadamente el 10 % de los niños sanos con bronquiolitis y sibilancias requerirán hospitalización. En este estudio se encontró al 6,25 % de los niños con necesidad de internación debido a bronquiolitis en el 2015.

Aproximadamente el 10 % de los niños sanos con bronquiolitis y sibilancias requerirán hospitalización.

En contraste, con Preciado *et al.* (25) quienes relacionan el bajo peso al nacer y la presencia de hermanos mayores como factores asociados a la infección grave en menores de cinco años, en esta investigación no se encontró asociación entre estos antecedentes.

Contrario a lo reportado por Sehabiague G *et al.* (11) en que el principal diagnóstico de ingreso a la unidad de cuidado intensivo pediátrico fue la neumonía bacteriana, en este estudio correspondió a la bronquiolitis y con requerimiento de asistencia ventilatoria, que se dio para el manejo de complicaciones de esta misma enfermedad.

Se encontraron semejanzas con el estudio de Machado *et al.* (17) en cuanto a la utilización de la cánula nasal de alto flujo como técnica de tratamiento de la hipoxemia en la unidad de cuidados especiales y en donde se ha comunicado un mejor resultado terapéutico, evitando tratamientos agresivos e incluso el traslado a la unidad de cuidado intensivo y, eventualmente, asistencia ventilatoria mecánica en el 1 % del grupo de lactantes con diagnóstico de infección respiratoria aguda grave.

Como limitación del estudio debe mencionarse que se realizó en una sola institución hospitalaria de cuarto nivel y de carácter público. Por esta razón puede existir un sesgo de referencia que explique los resultados. Se considera que es necesario realizar estudios que incluyan múltiples centros, idealmente en varias ciudades del país.



La infección respiratoria aguda grave, específicamente la bronquiolitis en lactantes y la neumonía en preescolares, sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad y consumo de gastos sanitarios en menores de cinco años.

La infección respiratoria aguda grave, específicamente la bronquiolitis en lactantes y la neumonía en preescolares, sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad y consumo de gastos sanitarios en menores de cinco años. Puede originar otras alteraciones y complicaciones en diferentes sistemas, por lo que debe llamar la atención del personal de salud para no subestimar el riesgo potencial de esta entidad y encaminar políticas para su detección y atención oportuna.

### **Declaración de conflictos de intereses**

No existe conflicto de intereses por parte del autor.

### **Financiación**

El trabajo se realizó con recursos de la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas con código de proyecto de investigación P083 del año 2016.

### **Bibliografía**

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica (GPC) para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años. Colombia 2014.
2. Tamayo C, Bastart A. Morbilidad por infecciones respiratorias agudas en pacientes menores de 5 años. Medisan [revista en la Internet]. 2013 dic [citado 2015 Ago 17]. 17(12): 9073-9078.
3. Aguirre E, Céspedes E, Rubal A, Matilde A, Terán C. Morbilidad por infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. Medisan [online]. 2014, 18 (11):1490-1498.
4. Moliner R, Feal P. Las infecciones respiratorias agudas: un problema siempre emergente. Rev. Parag. Epidemiol. 2012;2 (2):3-5.
5. Toledo I, Toledo M. Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 2015 Ago 26]; 28(4): 712-724 Bayona Y, Niederbacher J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: Generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. MÉD. UIS. 2015;28(1):133-141.
6. Instituto Nacional de salud. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública. Protocolo de vigilancia en salud pública en IRA. PRO-R02.010 Versión 04. Bogotá, D.C. Colombia 2014.
7. Galván J, Rajas O, Aspa J. Revisión sobre las infecciones no bacterianas del aparato respiratorio: neumonías víricas. Arch Bronconeumol 2015;51:590-7 - Vol. 51 Núm.11.
8. Ministerio de salud y protección social. Programa Nacional de Prevención Manejo y Control de la Infección Respiratoria Aguda. Bogotá, D.C. Colombia 2014.
9. González J. Las infecciones respiratorias agudas en el niño. Rev Cubana Pediatra [revista en la Internet]. 2013 [citado 2015 Ago 17]; 85(2): 147-148.
10. Perez J. Bronquitis y bronquiolitis. Programa de formación continuada en pediatría extrahospitalaria. Pediatr Integral 2016; XX (1): 28-37. [https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2016/03/Pediatr-Integral-XX-1\\_WEB.pdf](https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2016/03/Pediatr-Integral-XX-1_WEB.pdf)



11. Sehabiague G, de Leonardis D, Ibañez V, Hortal M, Bello O. Infecciones respiratorias agudas graves del niño y su impacto en la demanda asistencial. Arch. Pediatr. Urug. [revista en la Internet]. 2012 [citado 2015 Ago 26]; 83(1): 7-12.
12. Alvis N, Marín C, Castañeda C, Sánchez C, Sánchez JF, Carrasquilla M. et al. Costos de tratamiento hospitalario de la infección respiratoria aguda grave en niños de Nicaragua. Infectio. 2015;19: 144-9.
13. Martinez P, Cordero J. Co-infección viral respiratoria en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda y su impacto en la gravedad clínica. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/262472354.Co-infeccion\\_viral\\_respiratoria\\_en\\_ninos\\_hospitalizados\\_por\\_infeccion\\_respiratoria\\_aguda\\_y\\_su\\_impacto\\_en\\_la\\_gravedad\\_clinica](https://www.researchgate.net/publication/262472354.Co-infeccion_viral_respiratoria_en_ninos_hospitalizados_por_infeccion_respiratoria_aguda_y_su_impacto_en_la_gravedad_clinica) [accessed Nov 04 2017].
14. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal. Semana epidemiológica número 44 de 2014: 2-10.
15. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal. Semana epidemiológica número 44 de 2015.
16. Cruz J, Dorta Y, Riesgo M, López O, González J. Clinical and epidemiological characterization of pneumonia in hospitalized children. Rev Ciencias Médicas [revista en la Internet]. 2012 [citado 2015 Ago 17]; 16(1): 158-168.
17. Machado K, Pérez W, Pérez C, Stoll M. Hospitalizaciones por IRAB de probable etiología viral en niños durante el año 2012: estrategia asistencial. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2016 Mar [citado 2016 Dic 05]; 87(1 ): 5.
18. Restrepo, N. Infección respiratoria aguda en niños, un problema de salud pública no resuelto. Rev. Medica. Sanitas. 2013.16. (2): 6-7.
19. López M, Méndez M, Mendez L, Garagüey A. Infecciones respiratorias agudas: breve recorrido que justifica su comportamiento. Rev Inf Cient. 2016. 95(2):339-355.
20. Organización Panamericana de la Salud. Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud. Guía operativa para la vigilancia nacional intensificada de la infección respiratoria aguda grave. Proyecto de prevención y control de enfermedades transmisibles. Washington D.C. OPS, 2011.
21. Ministerio de salud y Protección Social. Análisis de situación de salud (ASIS) 2015.Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2015.pdf>
22. Martínez L, Narváez J, Rua Z. De Ávila W, Morales I, Maestre R. Caracterización epidemiológica de pacientes con Infección Respiratoria Aguda (IRA) en un hospital de segundo nivel en la región Caribe colombiana. Cienc. Innov. salud. 2014. 2 (1):82 – 87.
23. García, C. Caracterización epidemiológica de la infección respiratoria aguda grave y circulación viral en Boyacá, Julio de 2012 a Julio de 2013. Universidad Nacional de Colombia Departamento Salud Pública. Facultad de Medicina Bogotá, 2014.

24. Calvo C, Moreno D. Epidemiología y datos clínicos de la infección por el virus respiratorio sincitial en niños mayores de 2 años hospitalizados. Estudio multicéntrico nacional (FIVE). Acta Pediátrica Española 2015.73(1); 5-9.
25. Preciado H, Castillo M, Díaz T, Rodríguez J. Bronquiolitis: Factores de riesgo en menores de dos años hospital San José de Bogotá DC, Colombia 2013 – 2014. Repert.med.cir.2015.24(3): 194-200.