

Infecciones respiratorias agudas bajas graves en niños menores de 6 meses hospitalizados. Análisis de factores de riesgo de gravedad

Low Acute Breathing Respiratory Infections in Children Under 6 Months Hospitalized. Analysis of Risk Factors of Gravity

Infecções respiratórias agudas baixas graves em crianças menores de 6 meses hospitalizadas. Análise de fatores de risco de gravidade

Nancy De Olivera¹, Gustavo Giachetto², Andrea Haller³, Cristina Figueroa⁴ y Fiorella Cavalleri⁵

Resumen:

Objetivos: Describir características clínicas y socio ambientales de niños < de 6 meses hospitalizados por infección respiratoria aguda baja (IRAB) y factores de riesgo de gravedad.

Metodología: Estudio observacional, transversal, caso-control entre 1/5/14 - 5/8/14. Casos (IRAB grave): necesidad de oxígeno de alto flujo y/o soporte ventilatorio. Controles (IRAB no grave): hospitalizados en cuidados moderados. Se revisaron historias clínicas y entrevistaron a padres. Se excluyeron niños con infección respiratoria intrahospitalaria y comorbilidades.

Variables: edad, sexo, puntuación de TAL, educación materna, hacinamiento, tabaquismo, prematurez, número de consultas previas al ingreso, demora en la consulta, diagnóstico etiológico al ingreso. Procesamiento datos: software SPSS.

Resultados: 396 niños, 167 casos, 229 controles. Mediana edad (días) casos: 77, controles: 76. Explorando modelos de regresión logística binaria para explicar la presencia de IRAB grave resultaron predictores estadísticamente significativos: número de consultas previas ($p=0.035$) y diagnóstico etiológico al ingreso ($p=0.003$). El modelo no fue satisfactorio, solo logró explicar 4,6% de la variabilidad total.

Conclusiones: Futuros estudios, con muestras más representativas, son necesarios para profundizar en el conocimiento de los factores predictores de gravedad.

Palabras clave: infección respiratoria aguda baja grave, factores de riesgo en niños menores de 6 meses hospitalizados.

¹Profesora Adjunta Clínica Pediátrica C. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0001-7682-7109

²Profesor Clínica Pediátrica C. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0003-3775-4773 Contacto: ggiachet@gmail.com

³Posgrado de Pediatría. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0001-7038-2559

⁴Posgrado de Pediatría. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-002-7357-2769

⁵Profesora Adjunta Departamento de Medicina Preventiva y Social Profesora Adjunta Departamento de Métodos Cuantitativos. Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. ORCID: 0000-0002-0028-3544.

Abstract:

Objectives: Describe clinical characteristics and environmental partner of children under 6 months hospitalized for low acute respiratory infection (ALRI) and explore predictors of severity. **Methodology:** Observational, transversal, case-control study between 1/5/14 - 5/8/14. **Cases (severe ALRI):** Need for high flow oxygen and/or ventilator support. **Controls (Alri not severe):** hospitalized in moderate care. Clinical histories were reviewed and the parents were interviewed. Children with intrahospital respiratory infection and comorbidity were excluded.

Variables: Age, sex, TAL score, maternal education, overcrowding, smoking, prematurity, number of pre-admission consultations, delay in consultation, etiologic diagnosis of income. **Data processing:** SPSS software.

Results: 396 Children, 167 cases, 229 controls. Middle age (days) cases: 77, controls: 76. Exploring binary Logistic regression models to explain the presence of severe ALRI were statistically significant predictors: number of previous consultations ($P=0.035$), etiologic diagnosis of admission ($P=0.003$). The model was not satisfactory because it only managed to explain 4.6% of the total variability.

Conclusions: Exploring different statistical models did not find a satisfactory, the total variability explained by the model is very low. It is emphasized that the model did not enter environmental factors considered "a priori" relevant (habit of smoking, overcrowding) nor the rest of the variables studied: schooling and maternal age, nutritional status to income, prematurity and factors behavioral as the delay in the consultation. Diagnosis of admission and number of pre-admission consultations were significant. Future studies, with more representative samples, are necessary to deepen the knowledge of the predictive factors of gravity

Keywords: Acute Low Respiratory Infection Severe, Risk Factors in Children Under 6 Months Hospitalized.

Resumo:

Objetivos: Descrever características clínicas e sócio-ambientais de crianças menores de 6 meses hospitalizadas por infecção respiratória baixa (IRAB) e fatores de risco de gravidade.

Metodologia: Estudo observacional, transversal, caso-controle, entre as datas 01/05/2014 e 05/08/2014. **Casos IRAB grave:** necessidade de oxigênio de alto fluxo e/ou suporte ventilatório. **Controles IRAB não grave:** hospitalizados sob cuidados moderados. Foram revisados os prontuários clínicos e foram entrevistados os pais. Foram excluídas as crianças com infecção respiratória intra-hospitalar ou com co-morbilidades.

Variáveis: Idade, sexo, pontuação de TAL, educação materna, superlotação habitacional, tabagismo, prematuridade, número de consultas prévias ao ingresso, demora na consulta, diagnóstico etiológico ao ingresso. **Processamento de dados:** software SPSS.

Resultados: 396 crianças, 167 casos, 229 controles. Idade mediana casos 77 dias. Idade mediana controles: 76 dias. Explorando modelos de regressão logística binária para explicar a presença de IRAB grave, resultaram preditores estatisticamente significativos: número de consultas prévias ($p=0.035$) e diagnóstico etiológico ao ingresso ($p=0.003$). O modelo não foi satisfatório, conseguindo explicar apenas 4,6% da variabilidade total.

Conclusões: Futuros estudos, com amostras mais representativas, são necessários para profundizar no conhecimento dos fatores predictores de gravidade.

Palavras-chave: colectomia, ressecção retal, laparoscopia, cirurgia laparoscópica.

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) en niños menores de 2 años constituyen un importante problema de salud pública. Representan el principal motivo de consulta ambulatorio y la causa más frecuente de ingreso hospitalario en los meses de invierno determinando elevada morbilidad y grandes costos sociales y económicos⁽¹⁾⁽²⁾.

La especial gravedad que presentan las IRAB en esta etapa de la vida determina que muchos de estos niños requieran ingreso a unidades de cuidado intensivo. Algunos fallecen y otros presentan secuelas pulmonares de gravedad variable⁽³⁾.

La etiología más frecuente de las IRAB en este grupo etario es el virus respiratorio sincicial (VRS), responsable del 75% a 80% de los casos⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾.

En el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) las IRAB representan cada año entre el 20% al 30% de los ingresos durante el invierno⁽⁶⁾. En este centro, desde el año 1999 se desarrolla una estrategia de atención denominada "Plan de Invierno" basada en la incorporación de la identificación de antígenos virales en la atención, y la aplicación de protocolos de hospitalización con niveles de cuidados progresivos y por patología, de diagnóstico y tratamiento. Los objetivos son mejorar la calidad de la asistencia de niños con diagnóstico de IRAB, optimizar el uso de recursos disponibles y definir criterios de ingreso y egreso a los diferentes niveles asistenciales⁽⁷⁾. En los últimos años, se han ido incorporando a este Plan nuevas modalidades de oxigenoterapia y soporte ventilatorio no invasivo en unidades de cuidado moderado como oxigenoterapia de alto flujo y ventilación no invasiva, con buenos

resultados⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾.

Aunque la incidencia general de las IRAB es razonablemente estable durante los primeros 5 años de vida, cerca de la mitad de las muertes ocurren en los primeros 6 meses⁽⁹⁾.

Se ha comprobado que ciertas comorbilidades constituyen factores de riesgo para el desarrollo de IRAB grave, se destacan las cardiopatías congénitas, inmunodepresión, enfermedades pulmonares crónicas, enfermedades neurológicas severas. Estas afecciones determinan una mayor vulnerabilidad para el aparato respiratorio del paciente.

Según la literatura nacional e internacional existen factores que incrementarían el riesgo de desarrollar IRAB grave independientes de la edad tales como factores demográficos ambientales, socioeconómicos, nutricionales y culturales⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

En un número considerable de estudios realizados en la comunidad los varones parecen presentar formas más graves de IRAB que las niñas⁽¹⁵⁾.

Se ha demostrado que la incidencia de IRAB es 1,5 a 2 veces mayor en los hijos de fumadores. Según Blizzard L et al. los padres que no pueden abandonar el hábito de fumar pueden, por lo menos reducir la susceptibilidad de sus hijos a IRAB procurando no fumar en la misma habitación⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾.

El hacinamiento es un factor socio ambiental frecuente en países en vías de desarrollo contribuyendo a la transmisibilidad de los agentes que producen IRAB⁽¹⁸⁾.

Los niños severamente desnutridos presentan una respuesta inmunológica deficiente, particularmente a nivel celular, y consecuentemente tienen infecciones más graves que los niños con un estado nutricional adecuado. La asociación entre peso al

nacer y gravedad de las IRAB se relaciona con la inmunocompetencia reducida y la función pulmonar restringida. Un estudio británico mostró que los niños con bajo peso al nacer duplican el número de IRAB en el primer año de vida que los controles⁽¹⁵⁾.

El bajo nivel económico y el menor nivel educativo de las madres se asocia con un incremento en el riesgo de hospitalización y muerte por IRAB ⁽¹⁵⁾.

Resulta necesario caracterizar cuales son los factores de riesgo asociados con la gravedad de los niños menores de 6 mes con IRAB en nuestro medio para planificar estrategias de promoción, prevención y atención adecuadas.

El objetivo del presente trabajo es describir las características clínicas y socio ambientales de los niños menores de 6 meses hospitalizados por Infección respiratoria aguda baja (IRAB) y describir posibles factores de riesgo de gravedad.

Se realizó un estudio observacional, de corte transversal, tipo caso – control en el que se incluyeron niños hasta 6 meses de edad hospitalizados en servicios de cuidados moderados del CHPR entre el 1 de mayo y el 5 de agosto de 2014, correspondiente a las semanas epidemiológicas 18 a 32.

Se analizaron las siguientes características de la población: edad, sexo, diagnóstico al ingreso y agente etiológico al ingreso.

Los pacientes fueron identificados al ingreso a través del registro de las historias clínicas tanto en salas de cuidados moderados como en CTI. Los datos se obtuvieron a través de la revisión de las historias clínicas complementada con entrevista a los padres durante la internación.

Se excluyeron aquellos pacientes con diagnóstico de infección respiratoria intrahospitalaria y comorbilidad asociada (cardiopatía congénita, síndrome de Down, fibrosis quística, inmunodeficiencias, enfermedades neurológicas graves), dado que pueden presentar afectación pulmonar o inmunodepresión debido a dicha comorbilidad.

Se utilizaron las siguientes definiciones operativas:

-IRAB: enfermedad aguda caracterizada por polipnea y/o tirajes acompañada o no de sibilancias y estertores subcrepitantes difusos y los siguientes hallazgos radiológicos: infiltrado intersticial difuso y/o hiperinsuflación⁽¹⁴⁾.

Se consideraron casos los niños con IRAB grave. Se definió IRAB grave aquellos que requirieron oxígeno de alto flujo y/o soporte ventilatorio no invasivo (VNI) o mecánico. Se consideraron controles los niños con IRAB no grave, es decir aquellos hospitalizados en salas de cuidados moderados con medidas de sostén (aspiración de secreciones posicionamiento y fisioterapia respiratoria) y/o tratamiento farmacológico (oxígeno y broncodilatadores).

En la valoración de la gravedad de la IRAB se utilizó el score de TAL modificado⁽¹⁹⁾. Todos los pacientes fueron estudiados y tratados de acuerdo al algoritmo terapéutico del Plan invierno que se aplica en el CHPR ⁽⁸⁾. Se realizó detección de antígenos virales para VRS, Adenovirus, Influenza A y B mediante técnica de innumocromatografía en muestras obtenidas por aspirado nasofaríngeo al momento del ingreso.

Las variables elegidas para el pareo fueron: edad y sexo.

Se investigaron las siguientes características como probables factores de riesgo:

-Exposición pasiva al humo del tabaco: madre, padre u otro miembro de la familia que consume cigarrillos en el ambiente donde permanece el niño⁽¹²⁾.

-Hacinamiento: hogares con tres o más personas por habitación utilizada para dormir⁽²⁰⁾.

-Bajo nivel de instrucción de la madre: escolaridad menor a 6 años.

-Desnutrición: Se consideró desnutrido a todo niño con un peso al ingreso por debajo del P3 o que mostraba un descenso de 2 percentiles en su curva

de crecimiento en dos controles previos⁽²¹⁾.

-Pretérmino: pretérmino tardío de 34 a 36 semanas y 6 días, pretérmino moderado menor o igual a 33 semanas, pretérmino severo a todo recién nacido menor o igual a 31 semanas⁽²²⁾.

-Demora en la consulta: cuando el tiempo transcurrido entre el inicio de la fatiga y la consulta fue mayor o igual a 24 hs.

-Número de consultas previas al ingreso: Se consideró factor de riesgo más de 2 consultas

Aspectos éticos: El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética y la Dirección del CHPR y se solicitó consentimiento a los entrevistados, resguardándose la identidad y confidencialidad de los datos obtenidos.

Análisis estadístico: Se comenzó por un análisis exploratorio de los datos. Las variables cualitativas se presentaron con frecuencias relativas porcentuales. Las variables cuantitativas se resumieron a través de la mediana. Se analizó la asociación entre factores de

riesgo y el desarrollo de IRAB grave utilizando el test de Chi cuadrado (previa verificación de los criterios de aplicabilidad). Para las variables cuantitativas que no ajustaban a una distribución normal se utilizó el test no paramétrico de Mann Whitney para ver si había diferencias entre los pacientes con IRAB grave y no grave, esto se realizó en el caso de la variable cantidad de consultas previas al ingreso. Se exploró un posible modelo predictivo de IRAB grave con un modelo de regresión logística binaria. Para definir las variables que potencialmente ingresarían al modelo se exploró la asociación con la variable de respuesta y la correlación o asociación entre las covariables. En todos los casos se consideró un nivel de significación de 5%. Para el análisis estadístico se utilizó software SPSS.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 396 pacientes: 167 casos y 229 controles.

Tabla 1. Características de la población según gravedad.

	Casos	Controles
	n: 167	n: 229
Edad (mediana en días)	77	76
Sexo		
Masculino (%)	36.5	41.4
Femenino (%)	63.5	58.6
Diagnósticos al ingreso (%)		
Bronquiolitis	86	96
Neumonía viral	1.8	0
Neumonía con coinfección bacteriana	9.6	3.5
Influenza	0.6	0.45
Neumonía bacteriana	1.8	0
Microorganismo (%)		
Virus respiratorio sincicial	79	64.1
Adenovirus	0.6	0.87
Influenza A	0.6	1.31
Influenza B	0.6	0.44
Aspirado negativo	19.1	33.1
Score de TAL al ingreso (mediana)	7	5

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Factores de riesgo para IRAB grave

NS: No Significativo, S: Significativo

Factor de riesgo	Casos	Controles	P
	n %	n %	
Hacinamiento	79 47	111 49	NS
Escolaridad materna < 6 años	10 6	5 2	NS
Exposición pasiva al humo de tabaco	90 54	123 53	NS
Prematurez	31 19	24 10	NS
Desnutrición	9 5	9 4	NS
Demora en la consulta	11 7	26 11	NS
Más de 2 consultas	35 20.9	33 14	S
Diagnóstico al ingreso (viral)	148 88.6	221 96.5	S

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 1 se muestran las características de los casos y controles. La mediana de edad en días fue 77 para los casos y 76 para los controles. Se observó que 56 niños eran menores de 1 mes (28,6% casos y 71,4% controles); 166 tenían entre 1 y 2 meses 29 días (45.2 % casos y 54.8% controles) y 174 entre 3 y 6 meses (43,7% casos y 56.3% controles) El sexo femenino predominó en casos y controles (63,5 y 58,6% respectivamente). El diagnóstico al ingreso fue bronquiolitis en la mayoría (86% casos y 96% controles). El virus más frecuentemente hallado en ambos grupos fue VRS (77,8% casos y 63,6 controles). La mediana para el score de TAL fue 7 puntos para casos y 5 para controles.

En la Tabla 2 se muestran los factores de riesgo para IRAB grave estudiados. La escolaridad materna, el hacinamiento, la exposición pasiva al humo de tabaco, la prematurez, el estado nutricional y la demora en la consulta no se asociaron significativamente a IRAB grave. Respecto al número de consultas previas al ingreso la media fue de 1,39 y la mediana 1 (rango 0-6) para los controles y para los casos una media 1,66, una mediana de 1 (rango 0-10) $p < 0.05$ siendo ambas significativas.

A partir de la exploración de modelos de regresión logística binaria para explicar la presencia de IRAB grave, se obtuvo como predictores de gravedad estadísticamente significativos el número de consultas previas al ingreso ($p=0.035$) y el diagnóstico al ingreso (viral) (odds ratio=3.72; IC 95%, 1.58-8.76; $p=0.003$). El ajuste del modelo testeado si bien desde el punto de vista estrictamente estadístico fue significativo solo logra explicar un 4,6% de la variabilidad total (R cuadrado de Nagelkerke)

Explorando distintos modelos estadísticos no se encontró uno satisfactorio, la variabilidad total explicada por el modelo es muy baja. No ingresaron al modelo factores ambientales considerados “a priori” relevantes (hábito de fumar, hacinamiento) ni el resto de las variables estudiadas: escolaridad

materna, estado nutricional al ingreso, prematurez y factores comportamentales como la demora en la consulta. En este estudio se observó asociación significativa entre gravedad y el número de consultas previas al ingreso y diagnóstico de IRAB viral al ingreso.

Discusión

En la literatura internacional se dispone de evidencia que señala la relación entre determinados FR y el desarrollo de IRAB grave en niños pequeños⁽¹²⁾⁽¹³⁾. Sin embargo, hasta la fecha poco se ha investigado sobre el tema a nivel nacional⁽¹⁴⁾. En este trabajo se analizó el comportamiento de algunos FR clásicos en el desarrollo de IRAB grave en niños menores de 6 meses hospitalizados. Este tipo de estudio resulta útil para poder planificar estrategias de promoción, prevención y atención en base a criterios de riesgo en el centro de referencia para usuarios del subsector público del sistema de salud.

A diferencia de lo descrito en la literatura, en este estudio factores clásicamente descritos como hábito de fumar, hacinamiento, escolaridad y edad materna, estado nutricional, prematurez y demora en la consulta, no aumentaron significativamente el riesgo de IRAB grave en esta población. Sólo el diagnóstico al ingreso y el número de consultas previas al ingreso alcanzaron significación estadística.

Se destaca que la percepción de la fatiga por parte de los cuidadores resulta un factor protector para la detección precoz de otras enfermedades respiratorias graves⁽²³⁾ ya que demuestra información y percepción de gravedad y determina una consulta precoz. Sin embargo, la demora en la consulta con la definición utilizada en este estudio no se comportó como factor de riesgo. En cambio, el número de consultas previas al ingreso, si tendría relación con IRAB grave. Si bien este hallazgo llama la atención, para poder interpretarlo es necesario profundizar en el motivo, la conducta e

intervenciones realizadas en las diferentes consultas previas a la hospitalización. Estos aspectos no fueron abordados en este estudio. El análisis del tratamiento previo realizado es de particular interés ya que, los efectos adversos de algunos de los fármacos habitualmente utilizados en el manejo sintomático pre hospitalario (ambulatorio, emergencia) podrían superar los beneficios terapéuticos. Hasta la fecha el único fármaco que ha demostrado utilidad en el tratamiento de la bronquiolitis es el oxígeno⁽²⁴⁾.

Independientemente de ello, es necesario continuar fortaleciendo la capacitación del personal de salud del primer nivel de atención con el objetivo de promover un abordaje adecuado y derivaciones oportunas y seguras para prevenir y/o tratar en forma adecuada los casos de IRAB graves.

La elevada exposición al tabaquismo en los niños estudiados representa un hallazgo llamativo, especialmente si se considera las medidas de salud pública impulsadas en contexto de la política antitabaco⁽²⁵⁾. El tabaquismo pasivo parece ser un hecho frecuente en los niños pequeños hospitalizados en este centro y la modificación de este hábito representa un desafío importante en esta población. La frecuencia de este hábito, podría explicar por qué no se comportó como factor de riesgo de IRAB grave.

Se ha descrito el número de hermanos, la asistencia a guardería y la presencia de algunos virus respiratorios como posibles factores de riesgo de gravedad. Kaplan y cols. estudiaron un grupo de pacientes ingresados por bronquiolitis y encontraron que el VRS se asociaba a infecciones respiratorias en pacientes de menor edad y con evolución más grave⁽²⁶⁾. En diferentes Guías de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis se incorporan estos hallazgos como factores de riesgo de gravedad⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾. En este trabajo, la proporción de pacientes con diagnóstico al ingreso de IRAB de probable etiología viral fue superior en el grupo de controles. Sin embargo, la proporción de identificación de antígenos de VRS en muestras de aspirado nasofaríngeo fue superior

en el grupo de casos. A pesar de ello, las diferencias observadas no alcanzaron significación estadística. Se considera de importancia la investigación de las variaciones genotípicas del VRS, así como el estudio de otros virus respiratorios en la patogenia, por tanto gravedad de las IRAB.

Una puntuación igual o mayor a 6 en el score de TAL es considerada un factor predictor de gravedad. Este instrumento utilizado en la valoración de la dificultad respiratoria se relaciona con la presencia de hipoxemia y ayuda a la toma de decisiones terapéuticas en la práctica clínica. En este trabajo no se comportó como un factor de riesgo posiblemente debido a que el puntaje elevado en el score de TAL era un criterio de inclusión.

Más allá de lo comunicado en la literatura, la investigación de factores de riesgo de gravedad de IRAB en niños pequeños representa un desafío y a la vez una necesidad para la mejora continua de la práctica asistencial. La incorporación sistemática de los factores de riesgo clásicamente descritos, sin un análisis de comportamiento en nuestra población, puede contribuir a la aplicación sistemática de conductas inefectivas. Abordar el estudio de factores de riesgo de IRAB grave clásicos en nuestra población mediante una metodología cuidadosa representa el principal aporte de este estudio. A pesar de ello, este estudio presenta limitaciones relacionadas con un sesgo de inclusión y la falta de profundización en la caracterización de variables. Si bien se incluyó la totalidad de los pacientes hospitalizados con IRAB grave, se trata de una población de niños procedente de un único centro del subsector público de salud. Más allá que se trata de un centro de referencia nacional, en él se asisten niños de elevada vulnerabilidad socioeconómica y cultural procedentes principalmente de Montevideo y su área metropolitana. Es necesario profundizar en la investigación mediante estudios multicéntricos con niños procedentes de Montevideo e interior del país, usuarios del subsector privado y con diferentes

niveles de vulnerabilidad. Por otra parte, como se analizó previamente, es necesario profundizar en el análisis de algunas variables como la demora en la consulta, la información y conocimiento previo de padres y/o cuidadores sobre la enfermedad, y las conductas y tratamientos adoptados en las consultas previas a la hospitalización. Finalmente, el desarrollo de técnicas de biología molecular para el diagnóstico microbiológico y su incorporación progresiva a la práctica clínica, ha comenzado a aportar conocimientos sobre la microbiota o flora respiratoria, el rol de los virus en ella y en la etiopatogenia de las IRAB y posibles coinfecciones.

Conclusiones

En este estudio el diagnóstico al ingreso y el número de consultas previas al ingreso se comportaron como FR de IRAB grave en niños menores de 6 meses hospitalizados en servicios de cuidados moderados del CHPR. Futuras investigaciones, con un diseño apropiado que incorporen las observaciones realizadas en este estudio, que amplíen la población para lograr mayor representatividad e incorporen nuevas variables, podrán contribuir al conocimiento de los factores de riesgo de gravedad de las IRAB en niños en nuestro medio. Esto contribuirá al abordaje más adecuado, efectivo y seguro de esta patología.

Referencias:

1. Pérez MJ, Otheo de Tejada E, Ros P. Bronquiolitis en pediatría: puesta al día. *Inf Ter SistNac Salud* 2010;34(1):3-11.
2. Palomino M, Larenas A, Moraga G, Avendaño L. Severidad clínica de la infección respiratoria aguda baja primaria por virus respiratorio sincicial grupos A y B. *Rev. ChilPediater.* 2004;75(Supl.):18-24.
3. Santoro A, Ferreira E, Ferrari AM. Infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de tres años. Referencia a unidades de cuidado intensivo. *ArchPediaterUrug.* 2002;73(4):196-202.
4. Valverde J, Korta J. Bronquiolitis. En: Martín A, Valverde J. *Manual de Neumología Pediátrica.* México: Médica Panamericana; 2011. Capítulo15, p. 205-214.
5. Machado M, Guala M, Pirez MC. Virus respiratorio sincicial: identificación reiterada en niños. *ArchPediaterUrug.* 2007;78(4):281-286.
6. Pinchak MC, Hackembruch C, Algorta G, Rubio I, Montano A, Pirez MC, et al. Estrategia de atención hospitalaria de niños con infección respiratoria aguda baja. *ArchPediaterUrug.* 2007;78(1):15-22.
7. Universidad de la República. *Manual de Plan Invierno 2012-2013.* Montevideo: Facultad de Medicina. CHPR. ASSE.
8. Ospitaleche M, Padilla N, de Freitas J, Pinchak C. Estrategia Plan Invierno 2011. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. *ArchPediaterUrug.* 2012;83(3):195-202
9. Morosini F, Dall' Orso P, Alegretti M, Alonso B, Rocha S, Cedres A, et al. Impacto de la implementación de oxigenoterapia de alto flujo en el manejo de la insuficiencia respiratoria por infecciones respiratorias agudas bajas en un departamento de emergencia pediátrica. *ArchPediaterUrug.* 2016;87(2):87-94
10. Morosini F, Notejane M, Machado K, Páez M, Rompani E, Taboada R, Mariño H, Castelli X, Pírez C. Ventilación no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo en niños en salas de cuidados moderados. Experiencia en la Unidad de Cuidados Respiratorios Especiales Agudos del Hospital Pediátrico del CHPR durante 2013-2016. *ArchPediaterUrug.* 2018;89(2):29-35
11. Alonso B, Boulay M, Dall Orso P, Giachetto G, Menchaca A, Pirez M. Ventilación no invasiva en infección respiratoria aguda fuera del área de cuidado intensivo. *RevChilPediater.*

- 2011;82(3):211-217
12. Victoria CG. Factores de riesgo en las IRA bajas. En: Benguigui Y, López Antuñano FJ, Schumunis G, Yvnes J. Infecciones respiratorias en niños. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1997.
 13. López IM, Sepúlveda H, Valdés I. Infecciones respiratorias en el primer semestre de vida. *Rev. Chil Pediatr* 1993; 64(5): 314-8.
 14. Giachetto G, Martínez M, Montano A. Infecciones respiratorias agudas bajas de causa viral en niños menores de dos años. Posibles factores de riesgo de gravedad. *Arch Pediatr Urug.* 2001;72(3):206-210.
 15. Organización Panamericana de la Salud. Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia para los Países de la Región de las Américas. Washington: OPS/OMS, 1997.
 16. Prieta M, Russ G, Reitor L. Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2000;16(2):160-164.
 17. Blizzard L, Ponsonby AL, Dwyer T, Venn A, Cochrane JA. Parental Smoking and Infant Respiratory Infection: How Important is not Smoking in the Room with the Baby?. *Am J public Health.* 2003;93(3):482-488.
 18. Koch A, Molbak K, Konoe P, Sorensen P, Hjuler T, Olesen ME, et al. Risk Factors Acute Respiratory Tract Infection In Young Greenlandic Children. *Am J Epidemiol.* 2003;158(4):374-384.
 19. Urzúa S, Duffau G, Zepeda G, Sagredo S. Estudio de concordancia clínica en educandos de pre y postítulo de pediatría. Puntaje de Tal. *Rev Chil Pediatr.* 2002;73(5):471-477.
 20. Katzman R, ed. Infancia en América Latina: Privaciones habitacionales y desarrollo del capital humano (en línea). 1º ed. Santiago de Chile: CEPAL; 2011. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3915>
 21. Desnutrición. En: Pinchack C, Coord. Atención Pediátrica. 8 ed. Montevideo: Oficina del Libro; 2014. p. 145-155.
 22. Guzzo F, Camacho S. Clasificación del recién nacido. En: Pose G. Neonatología temas prácticos. Montevideo: Vesalius; 2015. 82-85.
 23. Gutiérrez S, Stewart J, De Olivera N, Gándaro P, García C, Pirez M, et al. Factores de riesgo de empiema pleural en niños uruguayos menores de 5 años. *Rev. Chil Pediatr* 2004;75(6):536-542
 24. Fuentes C, Cornejo G, Bustos R. Actualización en tratamiento de bronquiolitis aguda: menos es más. *Neumol Pediatr.* 2016;11(2):65-70
 25. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional para el control del tabaco. Montevideo: MSP. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/politicas-y-gestion/programas/programa-nacional-para-el-control-del-tabaco>
 26. Kaplan NM, Dove W, Eldayem SA, Zeid AF, Shamooh HE, Hart CA. Molecular epidemiology and disease severity of respiratory syncytial virus in relation to other potential pathogens in children hospitalized with acute respiratory infection in Jordan. *J Med Virol.* 2008;80(1):168-74.
 27. España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM 2007/05. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_475_Bronquiolitis_AIAQS_compl.pdf
 28. Sakwinska O, Bastic Schmid V, Berger B, Bruttin A, Keitel K, Lepage M et al. Nasopharyngeal microbiota in healthy children and pneumonia patients. *J Clin Microbiol.* 2014;52(5):1590-4

Nota: La contribución de los autores en la realización del trabajo fue equivalente.

Nota: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Recibido: 20180605

Aceptado: 20190118