

# **Infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de 2 años. Hospitalizaciones durante el invierno del año 2014**

## **Low acute respiratory infections in children under 2 years. 2014 winter hospitalizations**

## **Infecções agudas das vias respiratórias inferiores em crianças menores de 2 anos. Hospitalizações em 2014**

Karina Machado<sup>1\*</sup>, Martín Notejane<sup>2\*</sup>, Marcela Mello<sup>3</sup>,  
Catalina Pérez<sup>4</sup>, Gustavo Giachetto<sup>4</sup> y Walter Pérez<sup>4</sup>

### *Resumen:*

Durante el invierno las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) determinan un incremento en la demanda asistencial, afectando sobre todo a los niños más pequeños. El objetivo de la investigación fue describir las características clínicas, modalidades de tratamiento y evolución de los menores de 2 años hospitalizados en el Hospital Pediátrico-Centro Hospitalario Pereira Rossell por IRAB de etiología viral durante el invierno de 2014. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, describiendo las características de los menores de 2 años hospitalizados del 9/6 al 21/9/2014 por IRAB de probable etiología viral. Se describieron las características epidemiológicas y clínicas, el tratamiento realizado

---

<sup>1</sup>MD, Pediatra. Profesora Agregada Pediatría. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de la República (UdelaR). Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR). Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>MD, Pediatra. Asistente de Clínica Pediátrica. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de la República (UdelaR). Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR). Montevideo, Uruguay.

<sup>3</sup>MD, Pediatra. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de la República (UdelaR). Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR). Montevideo, Uruguay.

<sup>4</sup>MD, Pediatra. Profesor/a de Clínica Pediátrica. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de la República (UdelaR). Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR). Montevideo, Uruguay.

\*Contacto: Karina Machado. Correo electrónico: kmachado30@gmail.com; Martín Notejane. Correo electrónico: mnotejane@gmail.com

y la evolución de los pacientes. En el período evaluado egresaron 742 niños (34% de los egresos de la institución). Tenían una mediana de edad de 4 meses; 18% presentaba al menos un factor de riesgo de IRAB grave. Se identificó al virus respiratorio sincicial en 59,6%. La estadía hospitalaria tuvo una mediana de 4 días. En las salas de cuidados moderados se aplicó ventilación no invasiva a 46 niños, y oxigenación de alto flujo a 129 niños, logrando una mejoría clínica en el 87,0% y el 87,6% respectivamente. Ingresaron a unidades de cuidados intensivos 217 niños, 54% requirió asistencia ventilatoria mecánica. Dos pacientes fallecieron. En el período evaluado los niños pequeños con IRAB representaron una importante proporción de los egresos, con importante carga asistencial. La mayoría eran niños sin factores de riesgo. La aplicación de las técnicas de tratamiento en cuidados moderados fue efectiva, permitiendo disminuir la demanda de camas de cuidados intensivos.

### *Palabras clave:*

Infecciones respiratorias agudas, infecciones por virus sincicial respiratorio, bronquiolitis, ventilación no invasiva, terapia por inhalación de oxígeno.

### *Abstract:*

During the winter, low acute respiratory infections (LARI) determine an increase in care demand, especially affecting younger children. The objective of the research was to describe the clinical characteristics, treatment modalities and evolution of children under 2 years of age hospitalized at the Hospital Pediátrico-Centro Hospitalario Pereira Rossell for viral etiology LARI during the 2014 winter. A descriptive, retrospective study was made, describing the characteristics of children under 2 years hospitalized between 9/6 and 9/21/2014 for LARI of probable viral etiology. It was described: epidemiological and clinical characteristics, treatment performed and patient's evolution. During the period evaluated, 742 children were discharged (34% of the institution's admissions). They had a median age of 4 months; 18% had at least one risk factor for severe LARI. Respiratory syncytial virus was identified in 59.6%. The hospital stay had a median of 4 days. In moderate care rooms noninvasive ventilation was applied to 46 children, and high flow oxygenation to 129 children, achieving clinical improvement in 87.0% and 87.6%, respectively. Were admitted to intensive care units 217 children, 54% required mechanical ventilation. Two patients died. In the evaluated period small children with LARI represented a significant proportion of the discharges, with an important burden of care. The majority were children without risk factors. The application of treatment techniques in moderate care was effective, allowing a decrease in the demand for intensive care beds.

### *Keywords:*

Acute respiratory infections, respiratory syncytial virus infectious, bronchiolitis, noninvasive ventilation, oxygen inhalation therapy.

## Resumo:

Durante o inverno, as infecções respiratórias agudas baixas (IRAB) determinam o aumento da demanda de cuidados, afetando especialmente as crianças menores. O objetivo da pesquisa foi descrever as características clínicas, as modalidades de tratamento e a evolução de crianças menores de dois anos hospitalizados no Hospital Pediátrico-Centro Hospitalario Pereira Rossell devido a IRAB de etiologia viral, durante o inverno de 2014. Foi realizado um estudo descritivo e retrospectivo, descrevendo as características das crianças menores de 2 anos hospitalizadas entre 9/6 e 21/9/2014 devido a IRAB de provável etiologia viral. Foi descrito: características epidemiológicas e clínicas, tratamento realizado e evolução dos pacientes. Durante o período avaliado, 742 crianças foram hospitalizadas (34% dos ingressos da instituição). Tinham uma idade média de 4 meses; 18% tinham pelo menos um fator de risco para IRAB severa. O vírus sincicial respiratório foi identificado em 59,6%. A estadia hospitalaria teve uma mediana de 4 dias. Em salas de cuidados moderados, a ventilação não invasiva foi aplicada a 46 crianças e a oxigenação de alto fluxo a 129 crianças, atingindo melhora clínica em 87,0% e 87,6%, respectivamente. Foram internadas em unidades de terapia intensiva 217 crianças, 54% necessitaram ventilação mecânica. Dois pacientes morreram. No período avaliado, as crianças pequenas com IRAB representaram uma proporção significativa das despesas, com um fardo importante de atendimento. A maioria era sem fatores de risco. A aplicação de técnicas de tratamento em cuidados moderados foi eficaz, permitindo uma diminuição da demanda por camas de terapia intensiva.

## Palavras chaves:

Infecções respiratórias agudas, infecções por vírus sincicial respiratório, bronquiolite, ventilação não invasiva, terapia por inalação de oxigênio.

## Introducción

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) constituyen un problema de salud a nivel mundial y causan morbimortalidad en Uruguay. En el año 2014 representaron la quinta causa de mortalidad infantil y la tercera de mortalidad post-neonatal<sup>1</sup>.

La mayoría de las IRAB son de etiología viral; el virus respiratorio sincicial (VRS) es el principal agente identificado<sup>(1)(2)(3)</sup>. Este virus puede causar infecciones del tracto respiratorio superior, pero en niños menores de 2 años, principalmente en la

primoinfección, causa un compromiso del tracto respiratorio inferior. Los lactantes menores de 6 meses son los más vulnerables a padecer infecciones graves<sup>(4)(5)</sup>.

Muchos son los factores relacionados con la forma de presentación y evolución de las IRAB: la interacción entre agente causal, respuesta individual y factores ambientales a los que se encuentran expuestos<sup>(6)</sup>. Numerosos trabajos nacionales e internacionales describen la existencia de factores de riesgo de mala evolución para IRAB,

<sup>1</sup> [www.msp.gub.uy](http://www.msp.gub.uy).

como presencia de cardiopatía congénita, prematuridad, bajo peso al nacer, bronco-displasia pulmonar, inmunodeficiencias, enfermedades neuromusculares, síndrome de Down y exposición al humo de tabaco, entre otros<sup>(4)(7)(8)</sup>.

Todos los años, en los meses de frío, las IRAB determinan un aumento en la demanda asistencial de los servicios de urgencia, emergencia e internación pediátrica. Para responder a esta demanda, desde el año 1999 en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR), centro de referencia para la atención y hospitalización de niños del sub-sector público del país, se aplica una estrategia de atención llamada Plan de Invierno (PI). Esta estrategia se basa en la utilización de protocolos de diagnóstico y tratamiento destinados a niños menores de 2 años con IRAB de probable etiología viral<sup>(2)(6)</sup>.

Durante el PI, en el sector de salas de cuidados moderados, desde el año 2010, se destina un área especial, la Unidad de Cuidados Respiratorios Especiales Agudos (CREA), donde se brinda asistencia a pacientes que requieren mayor nivel de cuidados. Allí se aplican modalidades especiales de tratamiento como ventilación no invasiva (VNI) y oxigenación de alto flujo (OAF)<sup>(9)</sup>. El personal médico de esta unidad está conformado por pediatras, residentes o post-gradados avanzados de pediatría, previamente entrenados.

Las indicaciones, contraindicaciones y los procesos de estas modalidades especiales de tratamiento (VNI/OAF) se encuentran protocolizados<sup>(10)</sup>.

Es importante realizar cada año la evaluación del PI para poder planificar la ejecución de la estrategia para el año siguiente. Conocer las características y evolución de las hospitalizaciones por IRAB en niños menores de dos años permite comparar los resultados año a año y contribuye a mejorar la calidad de la asistencia.

## Objetivos

- 1- Describir las características clínicas de los niños menores de 2 años que requirieron hospitalización en el HP-CHPR, por IRAB de probable etiología viral, durante el Plan de invierno 2014, las modalidades de tratamiento que requirieron y su evolución.
- 2- Comparar los resultados del PI del 2014 con los obtenidos en años anteriores

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron todos los niños menores de 2 años que egresaron por IRAB de etiología viral, probable o confirmada, durante el plan de invierno 2014 (9 de junio al 21 de setiembre), del HP-CHPR.

Se definió IRAB de probable etiología viral por la presencia de: tos, polipnea, síndrome canalicular obstructivo y/o exudativo y en la radiografía de tórax, infiltrado intersticial difuso y/o hiperinsuflación, en ausencia de derrame<sup>(6)</sup>.

A todos los pacientes se les realizó, al ingreso hospitalario, toma de muestra de secreciones nasofaríngeas para búsqueda de antígenos virales (VRS, adenovirus, influenza A y B) por técnica de inmunocromatografía en el Laboratorio Central del CHPR.

Todos los niños fueron evaluados y tratados de acuerdo a protocolos establecidos<sup>(10)</sup>.

Fueron considerados factores de riesgo para IRAB grave: prematurez, bajo peso al nacer, presencia de: cardiopatía congénita, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad neurológica, inmunodeficiencias y/o desnutrición<sup>(4)(7)(8)</sup>.

Se definió VNI a la aplicación de presión positiva en la vía aérea mediante técnicas que per-

mitieran mejorar la ventilación alveolar y sin necesidad de requerir intubación orotraqueal<sup>(11)</sup>. Se denominó OAF al empleo de oxígeno humidificado y calefaccionado a flujos superiores a 4 l/min a través de una cánula nasal<sup>(12)(13)</sup>.

Se registró: edad, sexo, factores de riesgo para IRAB grave y agente viral identificado. Se describió mes de egreso; duración de la hospitalización; necesidad de ingreso a unidad de cuidado intensivo (UCI) o CREA y duración de la estadía en estos sectores; destino final y fallecimiento. Se describió requerimiento de modalidades especiales de tratamiento: asistencia ventilatoria mecánica (AVM), VNI y/u OAF. Para VNI y OAF se describió: duración, complicaciones y número de pacientes que lograron la mejoría clínica sin requerir ingreso a UCI.

Fuente de información: los datos se obtuvieron a través de la revisión de resúmenes de alta contenidos en la base electrónica Pediasis, propia de la institución, y las historias clínicas en papel.

Se comparó el número de egresos por IRAB, estadía hospitalaria, requerimiento de cuidado intensivo y modalidades de soporte ventilatorio y fallecimientos durante el PI - 2014 vs PI - 2010 y PI - 2012, en el mismo grupo etario. Para la comparación se utilizaron datos publicados previamente<sup>(14)(15)</sup>.

Los datos se analizaron a través del programa Excel. Las variables continuas se describieron con mediana y rango; las variables discretas con proporciones.

Se analizó el porcentaje de ocupación de camas de la unidad CREA durante el período de estudio. Para la comparación de proporciones se utilizó prueba de Chi cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo  $p < 0.05$ .

El protocolo de este estudio contó con el aval y la autorización de la dirección del HP-CHPR y el comité de ética del mismo centro.

## Resultados

Durante el PI 2014 egresaron de salas de cuidados moderados 2.158 niños menores de 2 años, 742 (34,3%) tenían diagnóstico de IRAB de probable etiología viral. En la Figura 1 se muestra la distribución mensual de los egresos por IRAB.

De los meses de junio y setiembre se consideraron solamente los egresos que tuvieron lugar en el período correspondiente al PI.



**Figura 1.** Distribución mensual de la proporción de egresos por IRAB durante el Plan Invierno. CHPR, 2014. (IRAB: Infección respiratoria aguda baja)

Perteneían al sexo masculino 415 niños (56%). La mediana de edad al momento del ingreso fue 4 meses (rango 12 días - 24 meses); la distribución por edad se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de las IRAB según grupo de edad en meses. Plan Invierno. CHPR, 2014. (N = 742)

Rango de edades	Frecuencia absoluta (%)	Frecuencia acumulativa (%)
< a 1 mes	58 (7,8)	58 (7,8)
1 a 3 meses	238 (32,1)	296 (39,9)
4 a 6 meses	166 (22,4)	462 (62,3)
7 a 12 meses	160 (21,5)	622 (83,8)
> 12 meses	120 (16,2)	742 (100)



Presentaban al menos un factor de riesgo para IRAB grave 134 niños (18%) y, más de un factor de riesgo 20 (15%) (Tabla 2).

**Tabla 2.** Factores de riesgo de IRAB grave identificados. Plan Invierno. CHPR, 2014. (N = 742)

Factores de riesgo de gravedad	n* (%)
No presentaba factores de riesgo	608 (82)
Presentaba al menos un factor de riesgo	134 (18)
Presentaba más de un factor de riesgo	20 (15)

\* Algunos niños eran portadores de más de un factor de riesgo.

Predominaron los siguientes factores de riesgo: prematuridad en 68 niños (9,2%), desnutrición en 33 (4,4%) y cardiopatía congénita en 20 (2,7%). Se identificó VRS en 442 niños (59,6%). Los agentes virales identificados se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Identificación de antígenos virales en niños con IRAB. Plan Invierno. CHPR, 2014. (N = 742)

Antígenos de virus respiratorios identificados	n (%)
Virus respiratorio sincicial	442 (59,6)
Virus influenza A, B	33 (4,4)
Adenovirus	20 (2,7)
No se identificó agente	247 (33,3)

La duración de la hospitalización tuvo una mediana de 4 días (rango 1- 93). El porcentaje de ocupación de camas de la Unidad CREA fue: 22% en junio, 70% en julio, 73% en agosto y 83% en setiembre<sup>2</sup>. Por no contar con los recursos de enfermería necesarios en el mes de junio no se utilizaron las 9 camas disponibles, durante

el mes de setiembre se utilizaron 3 camas.

Se aplicó VNI a 46 niños (6,2%). La mediana de edad de estos pacientes fue 6 meses (rango 2-36). Presentaron buena evolución, no requiriendo otras medidas de apoyo ventilatorio, 40 (87%). La mediana de utilización de VNI fue 4,5 días (rango 1 a 11 días). No se constataron complicaciones vinculadas a la técnica. Los 6 niños en los que esta modalidad no logró la mejoría clínica ingresaron a UCI, 3 (50%) requirieron AVM.

Se aplicó OAF a 129 niños (17,4%). La mediana de edad de estos pacientes fue 4 meses (rango 10 días-14 meses). La mediana de utilización de OAF fue 96 horas (rango 12-140). En 113 niños (87,6%) esta fue la única técnica utilizada. No se constataron complicaciones relacionadas a la aplicación de la técnica. Los 16 niños en los que esta modalidad no logró mejoría clínica ingresaron a UCI, 11 (68,7%) requirieron AVM.

Requirieron ingreso a UCI 217 niños (29% del total de egresos del PI): 85 (39,1%) a la unidad de terapia intensiva del HP-CHPR (UCIN) y 132 (60,9%) a unidades de cuidado intensivo extra-hospitalarias. La mediana de estadía en UCI fue 7 días (rango 1-16). Requirieron AVM 117 niños (54%), que requirieron entre 1 y 20 días de aplicación de la técnica (mediana 10 días).

No se constataron fallecimientos en el área de cuidados moderados, incluida la unidad CREA. Dos niños que ingresaron a UCI fallecieron, ambos eran menores de 3 meses, cursaron IRAB grave a VRS, requiriendo AVM con altos parámetros. No se detectaron otros factores de riesgo de mala evolución de IRAB.

En la Tabla 4 se describe la evolución y los tratamientos proporcionados a niños con IRAB de probable etiología viral en los años 2010<sup>(14)</sup>, 2012<sup>(15)</sup> y 2014 en el HP-CHPR.

<sup>2</sup> Datos aportados por el Departamento de Registros Médicos del HP-CHPR

**Tabla 4.** Comparación del Tratamiento y la Evolución de niños con IRAB durante el Plan Invierno. CHPR, 2010<sup>(14)</sup>, 2012<sup>(15)</sup> y 2014

Variables	Año 2010	Año 2012	Año 2014
Total de niños egresados por infección respiratoria aguda baja: n	814	887	742
Identificación de antígenos de VRS: n (%)	496 (59.5)	351 (39.6)	443 (59.6)
Días de hospitalización: mediana	3	5	4
Niños que requirieron ventilación no invasiva: n (%)	65 (8)	87 (9,8)	46 (6,2)
Niños que requirieron Oxigenoterapia de alto flujo: n (%) *	-	195 (22)	129 (17,3)
Niños que requirieron ingreso a cuidados intensivos: n (%) **	138 (17)	142 (16)	217 (29)
Traslados a cuidados intensivos extra-hospitalarios: n (%)	66 (47,8)	42 (29,6)	61 (28,1)
Asistencia ventilatoria mecánica: n (%)	73 (52,9)	57 (40,1)	54 (24,8)
Niños fallecidos: n (%)	4 (0,5)	6 (0,7)	2 (0,3)

\* La técnica Oxigenoterapia de alto flujo se comenzó a implementar en el Hospital Pediátrico-Centros Hospitalario Pereira Rossell en el año 2012.

\*\* La proporción de niños que requirió ingreso a cuidados intensivos en el año 2014 fue significativamente superior ( $p < 0,05$ )

## Discusión

Las IRAB de probable etiología viral representaron, en el período estudiado, la principal causa de egreso del HP-CHPR, en los menores de 2 años. El número absoluto de niños asistidos en el marco de la estrategia PI del año 2014, así como el porcentaje de egresos que representaron las IRAB para la institución ha sido levemente inferior a la observada en los años de comparación<sup>(2)</sup><sup>(14)</sup><sup>(15)</sup>. Esto puede deberse a múltiples causas: mayor resolución de la consulta pre-hospitalaria y/o en la emergencia, disminución de los usuarios del subsector público, entre otras. Estas causas no exploradas en esta comunicación podrían ser evaluadas en futuras publicaciones.

La distribución mensual de egresos demuestra la estacionalidad de la patología, con mayor incidencia en los meses más fríos del año, lo cual fue documentado en estudios previos<sup>(14)</sup><sup>(15)</sup>. Este comportamiento hace necesario contar con estrategias de atención, que permitan satisfacer el incremento de la demanda en todos los niveles de complejidad de asistencia.

El predominio en menores de 1 año, y sobre todo menores de 6 meses, demuestra la susceptibilidad de los niños más pequeños a esta patología. La corta edad es además, un factor de riesgo para la peor evolución de la enfermedad, como ha sido demostrado por otros autores<sup>(2)</sup><sup>(7)</sup><sup>(14)</sup><sup>(15)</sup><sup>(16)</sup><sup>(17)</sup>. En este estudio los menores de 3 meses represen-

taron el 40% y los menores de un mes cerca del 8% de las hospitalizaciones por IRAB. Los recién nacidos, representan un grupo especial de pacientes, con mayor susceptibilidad a IRAB grave por sus características anatómicas y fisiológicas<sup>(7)(16)(17)(18)</sup>

Casi 20% de los niños tenía factores de riesgo para IRAB grave, predominando entre éstos, la prematuridad. Es importante identificar en forma precoz estos factores de riesgo para aumentar el nivel de cuidado de estos niños, lo que podrá mejorar su evolución durante la hospitalización. Es fundamental que los niños portadores de estos factores de riesgo sean identificados en el primer nivel de atención para fortalecer las medidas de promoción de salud y prevención de IRAB.

El VRS fue el virus más frecuente independientemente de la edad. Este es el principal agente de IRAB y ha sido ampliamente documentado en la casuística nacional e internacional<sup>(14)(18)</sup>. La circulación de este agente tiene una marcada estacionalidad a nivel mundial y determina el incremento en la incidencia de IRAB en los meses fríos. Los más susceptibles son los lactantes, cuyas tasas de ataque son muy elevadas. En el año 2014 el porcentaje de niños en los que se identificaron antígenos de VRS fue levemente superior al año 2012 (Tabla 4).

Si bien no fue posible evaluar las causas de este hallazgo, se debe recordar que además de la técnica utilizada, un factor clave en la identificación, es la calidad de la muestra. Es posible que cada año, con el refuerzo del entrenamiento del personal, mejoren los aspectos pre-analíticos.

En los últimos años se han incorporado nuevas estrategias de tratamiento de niños menores de 2 años con IRAB grave. En nuestro país desde el año 2010 se ofrece VNI a estos niños fuera de áreas de cuidado intensivo. Esta incorporación

ha tenido un impacto significativo en la evolución y mortalidad por esta patología<sup>(9)(11)(15)(17)(19)(20)(21)(22)</sup>. En el año 2012 se inició la aplicación de OAF en salas de cuidados moderados. Con estas modalidades de tratamiento menos complejas y agresivas, se han comunicado buenos resultados terapéuticos, disminuyendo la necesidad de derivaciones a UCI, y la proporción de niños que requieren AVM y complicaciones vinculadas a la misma<sup>(10)(12)(13)(15)(23)(24)(25)(26)(27)</sup>

Recibieron modalidades especiales de tratamiento en la unidad CREA un importante porcentaje del total de los egresos por IRAB. Sin embargo, el número de egresos de esta unidad fue ligeramente menor al de años anteriores. Esto puede estar sesgado por las dificultades que hubo con la disponibilidad de recursos humanos, sobre todo personal auxiliar y licenciado de enfermería, que llevó a reducir el número de camas o impedir el uso de la totalidad de las mismas. Otro elemento que no permite comparar la aplicación de estas modalidades especiales para el tratamiento de la IRAB respecto a otros años, fue el número de recursos materiales (aparatos de VNI y OAF) que cada año se van incorporando para el funcionamiento del PI.

El promedio de edad de los niños que recibieron VNI refleja las limitantes del equipamiento, que permite aplicar la técnica en niños con peso corporal mayor a 7 Kg<sup>(10)(19)</sup>. La media de edad de los niños en los que se aplicó OAF revela que esta técnica es útil en niños pequeños que requieren tratamientos diferentes para el tratamiento de la falla respiratoria aguda.

Un porcentaje pequeño de niños tratados con VNI u OAF requirieron derivación a UCI, evidenciando que la aplicación de estas técnicas es, en la mayoría de las veces, suficiente para lograr la mejoría clínica de los pacientes. La proporción



de pacientes derivados a UCI fue superior a años anteriores, aunque esta diferencia no presentó valor significativo. Este aumento en las derivaciones a UCI difiere al encontrado en series internacionales (15-25%)<sup>(2)(14)(15)(28)(29)(30)</sup>. No fue un objetivo de este estudio evaluar las causas de aumento de las derivaciones a UCI por esta patología, que son multifactoriales. Si bien los criterios de derivación a UCI se encuentran internacionalmente protocolizados, los aumentos o fluctuaciones pueden estar influenciados por variaciones anuales de: virulencia de los agentes etiológicos involucrados, características ambientales (temperatura, humedad, etc.), características de la población de niños, calidad y cantidad de recursos humanos (plantel estable y recursos contratados específicamente). Es importante remarcar que el HP-CHPR es un centro de tercer nivel de complejidad, con recursos humanos en formación permanente (estudiantes del postgrados de pediatría). Se requiere de otro tipo de estudio para evaluar estas variables que pueden estar influyendo en aumentos o fluctuaciones de las derivaciones a UCI.

Resulta importante evaluar las causas del aumento de derivaciones a UCI, teniendo en cuenta además, que solo la mitad de los niños derivados requirió AVM. Datos similares fueron destacados por Machado y colaboradores en el año 2012<sup>(15)</sup>. Este hallazgo en cambio, difiere a lo comunicado por Noli y colaboradores en el 2010 en el mismo centro, donde la mayoría de los niños derivados a UCI requirió AVM<sup>(14)</sup>.

Las derivaciones a UCI extra-hospitalarias traducen la necesidad de mayor disponibilidad de camas en la UCI del HP-CHPR. Es importante señalar que el traslado de pacientes con IRAB grave incrementa el riesgo de morbimortalidad. El éxito del traslado viene dado no solo por su rapidez, sino que depende del nivel de especialización del

equipo que lo realiza, de los dispositivos adecuados y la estabilización previa del paciente<sup>(31)</sup>.

La duración de la estadía en UCI se ha mantenido incambiada en los últimos años. Futuros análisis requieren profundizar en las causas de este hallazgo, dado que no todos los niños que se trasladan a UCI externas requieren modalidades terapéuticas más complejas que las que se aplican en el propio hospital. Al incremento de los riesgos se suma los elevados costos.

A pesar de una mayor derivación a UCI la mortalidad fue baja. Los resultados terapéuticos son similares a lo comunicado en series internacionales<sup>(28)(32)</sup>.

## Conclusiones

- Las infecciones respiratorias agudas bajas siguen representando una causa importante de egreso hospitalario en menores de 2 años en el CHPR.
- La mayoría de los pacientes son previamente sanos y menores de 6 meses.
- La aplicación de modalidades especiales de tratamiento (VNI/OAF) en salas de cuidados moderados han contribuido a mejorar el poder de resolución de las aéreas de cuidado moderado y han disminuido significativamente los ingresos a UCI.
- A pesar de ello, la proporción de niños que requiere UCI y AVM continúa siendo elevada.
- Futuras estrategias deberían incluir la extensión de estas modalidades terapéuticas a otras áreas de internación de cuidados moderados especialmente destinada a niños pequeños, incluidos los neonatos, así como disminuir y protocolizar los traslados intra y extra hospitalarios.

## Referencias

1. Hortal M, Russi JC, Arbiza JR, Cánepa E, Chiparelli H, Dllarramendi A. Identification of viruses in a study of acute respiratory tract infection in children from Uruguay. *Rev Infect Dis*. 1990;12:995-7.
2. Ferrari AM, Pérez MC, Ferreira A, Rubio I, Montano A, Lojo R, et al. Estrategia de atención de niños hospitalizados por infecciones respiratorias agudas bajas. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(3):292-300.
3. Meissner HC. Bronchiolitis. En: Long S, Pickering L, Prober C. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. 3a ed. Churchill Livingstone: Elsevier; 2008. Capítulo 33. p. 231-234
4. 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.
5. Ochoa Sangrador C, González de Dios J y Grupo de Revisión del Proyecto Abreviado. Conferencia de Consenso sobre bronquiolitis aguda (II): epidemiología de la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *An Pediatr*. 2010;72(3):222.e1-222.e26.
6. Giachetto G, Ferrari AM. Bronquiolitis: Impacto de la aplicación de una estrategia de atención en el tratamiento de los niños que ingresan al hospital. *Rev Med Urug*. 2001;17:161-165.
7. Inzaurrealde D, Franchi R, Assandri E, Pérez M C. Infecciones respiratorias agudas graves. Ingresos a Unidades de Cuidados Intensivos de pacientes pediátricos usuarios de la Administración de Servicios de Salud del Estado. *Arch Pediatr Urug*. 2011;82(2):78-90.
8. Martínez UH, Alzate GDF, Ríos BMJ, Aguilar MIC, Archila QJV, Calvo BVD. Factores de riesgo a enfermedad respiratoria aguda en los menores de cinco años. *Rev Mex Pediatr*. 2009;76(6):251-55.
9. Alonso B, Boulay M, Dall'Orso P, Giachetto G, Menchaca A, Pérez MC. Ventilación no invasiva en infecciones Respiratorias Agudas fuera del área de cuidado intensivo. *Rev Chil Pediatr*. 2011;82(3):211-217.
10. Machado MK, Rodríguez C y cols. *Manual Plan de Invierno 2012-2013*. Facultad de Medicina. UDELAR. CHPR. ASSE. GSK. Montevideo 2012.
11. Prado F, Godoy MA, Godoy M, Boza ML. Ventilación no invasiva como tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda en pediatría. *Rev Med Chile*. 2005;133(5):525-33.
12. García A, Urbano J, Botrán M, Solana MJ, Mencia S, López J. Utilización de cánulas nasales de alto flujo para ventilación no invasiva en niño. *An Pediatr Barc*. 2011;75(3):182-87.
13. Mc Kiernan C, Chua LC, Visitainer PF, Allen H. High flow nasal cannulae therapy in infants with bronchiolitis. *J Pediatr*. 2010;156(4): 634-38.
14. Noli P, Geymonat M, Bustelo E, Muñoz J, Saibene S, Dall' Orso P, et al. Infecciones respiratorias agudas bajas de causa viral en niños hospitalizados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell : Características clínicas y terapéuticas. *Arch Pediatr Urug*. 2012;83(4): 244-49.
15. 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*. 2016;87(1):5-11.
16. Assandri E, Ferreira MI, Bello O, de Leonardis D. Hospitalización neonatal desde el servicio de urgencias en un centro hospitalario de Uruguay. *Anales de Pediatría*. 2005;63(5):383-470.
17. Boyadjian S, Notejane M, Assandri E, Pujadas M, Pérez C. Bronquiolitis en neonatos.

- Experiencia de cuatro años en un hospital pediátrico de referencia nacional. *Arch Pediatr Urug.* 2015;86(4):265-272.
18. Bello O, Langenhin M, Pujadas M, Mateo S, Chiparrelli H. Infecciones graves por virus respiratorio sincicial en lactantes menores de tres meses: incidencia en pacientes sin factor de riesgo. *Arch Pediatr Urug.* 2001;72(suppl 1):520-525.
  19. Alonso B, Boulay M, Dall'Orso P, Allegretti M, Berterretche R, Solá L, et al. Ventilación no invasiva en menores de dos años internados en sala con infección respiratoria aguda baja : posibles factores predictivos de éxito y de fracaso. *Arch Pediatr Urug.* 2012; 83 (4): 250-55.
  20. Alonso B, Tejera J, Dall'Orso P, Boulay M, Ambrois G, Guerra L, et al. Oxigenoterapia de alto flujo en niños con infección respiratoria aguda baja e insuficiencia respiratoria. *Arch Pediatr Urug.* 2012;83 (2):111-16.
  21. Nunes P, Abadesso C, Almeida E, Silvestre C, Laureiro H, Almeida H. Ventilação não invasiva numa unidade de cuidados intensivos pediátrico. *Acta Med Port.* 2010;23(3):399-404.
  22. Menchaca A, Mercado S, Alberti M. Aplicación de ventilación no invasiva en el niño. *Arch Pediatr Urug.* 2005;76(3):243-251.
  23. Urbano J, Mencía S, Cidoncha E, López-Herce Cid J, Santiago Lozano MJ, Carrillo A. Experiencia con la oxigenoterapia de alto flujo en cánulas nasales en niños. *Anales de Pediatría.* 2008;68(1):4-8.
  24. González Martínez F, González Sánchez M, Rodríguez Fernández R. Impacto clínico de la implantación de la ventilación por alto flujo de oxígeno en el tratamiento de la bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica. *Anales de Pediatría.* 2013;78(4):210-15.
  25. Frat JP, Thiller A, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med.* 2015;372(23):2185-96
  26. Montiano J, Salado C. Oxigenoterapia de alto flujo en planta de hospitalización. *An Pediatr.* 2015;82(3):210-212.
  27. Morosini F, Dall'Orso P, Alegretti M, Alonso B, Rocha S, Cedrés A, et al. Impacto de la implementación de oxigenoterapia de alto flujo en el manejo de la insuficiencia respiratorias por infecciones respiratorias agudas bajas en un departamento de emergencia pediátrica. *Arch Pediatr Urug.* 2016;87(2):87-94.
  28. Santoro A, Ferreira E, Ferrari A. Infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de tres años : referencia a unidades de cuidado intensivo. *Arch. Pediatr. Urug.* 2002;73(4):196-202.
  29. López A, Casado J, Martín M, Espínola B, de la Calle T, Serrano A, et al. Bronquiolitis grave. Epidemiología y evolución de 284 pacientes. *An Pediatr (Barc).* 2007;67(2):116-122.
  30. Prais D, Schoenfeld T, Amir J, Israeli Respiratory Syncytial Virus Monitoring Group. Admissions to the intensive care unit for Respiratory syncytial virus bronchiolitis: a national survey before palivizumab use. *Pediatrics.* 2003; 112(3pt1):548-52.
  31. Rubio M, Arriola G, Blázquez B, Pangua M, Ortigado A. Transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en un hospital secundario. *Acta Pediatr Esp.* 2015;73(11):e297-e304.
  32. Oñoro G, Pérez E, Iglesias MI, Serrano A, Martínez De Azagra A, García Teresa MA, et al. Bronquiolitis grave. Cambios epidemiológicos y de soporte respiratorio. *An Pediatr (Barc).* 2011;74(6):371-6.

Recibido: 20170909

Aceptado: 20180401