

## Revista Mexicana de Pediatría

Volumen  
Volume 70

Número  
Number 4

Julio-Agosto  
July-August 2003

*Artículo:*

Frecuencia de niños hospitalizados por  
el virus sincitial respiratorio en tres  
periodos invernales

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



[Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)

## Frecuencia de niños hospitalizados por el virus sincitial respiratorio en tres periodos invernales

(Children's frequency hospitalized by the virus syncytial respiratory in three winter periods)

Antonio Muraira Gutiérrez,\* Enrique Villarreal Castellanos,\*\* Aquiles Quiroga Garza,\*\*\* Valdemar Ábrego Moya,\*\*\*\* Ángel Guadalupe Durán Rodríguez,\*\*\*\*\* Bárbara G. Cárdenas del Castillo\*\*\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivo.** Conocer la frecuencia y gravedad de la infección por virus sincitial respiratorio (VSR) en niños hospitalizados por enfermedades agudas de las vías respiratorias, en tres periodos invernales.

**Material y métodos.** Se revisaron los ingresos habidos en tres lapsos invernales consecutivos, entre octubre y marzo, de los años 1999 a 2002, de niños hospitalizados por neumonía o bronquiolitis. Por inmunofluorescencia indirecta se investigó el virus implicado en la infección de estos niños.

**Resultados.** La frecuencia de niños hospitalizados fue semejante en los dos primeros inviernos:  $n = 51$  en 1999-2000 y  $n = 50$  en 2000-2001, aumentando a 159 en 2001-2002; de estos últimos 47.2% fueron positivos al VSR y 88% de éstos tuvieron bronquiolitis.

**Palabras clave:** Virus sincitial respiratorio, bronquiolitis, enfermedades respiratorias agudas.

### SUMMARY

**Objective.** To know the frequency and severity of infections of syncytial respiratory virus (SRV), in children hospitalized by acute respiratory disease, on the winter seasons.

**Material and methods.** The frequency of children hospitalized for pneumonia or bronchiolitis in three consecutive winter seasons: since October to March, in the years 1999 to 2002, was taken from the hospital records. Used an immunofluorescence kit it was investigated the virus implied in the infection these children.

**Results.** The frequency of hospitalized children was similar in the first two winters:  $n = 51$  in 1999-2000 and  $n = 50$  in 2000-2001, but increase to 159 in 2001-2002; of these last one 47.2% were positive to die SRV and 88% had bronchiolitis.

**Conclusion.** It seems that in the winter 2001-2002 the population suffer an epidemic peak of SRV. Contrary to other winters (in that had only been observed in smaller in infants); besides, there were some children up to one year of age that suffered SRV.

**Key words:** Syncytial respiratory virus, bronchiolitis, acute respiratory disease.

\* Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

\*\* Jefe de Enseñanza, Hospital Christus-Muguerza.

\*\*\* Pediatra: Hospitales Christus-Muguerza y Universitario "José E. González" (UANL).

\*\*\*\* Jefe de Pediatría, Hospital Universitario "José E. González" (UANL).

\*\*\*\*\* Residente en Pediatría Hospital Universitario "José E. González".

El virus sincitial respiratorio (VSR) es el agente frecuentemente asociado de manera causal a infecciones respiratorias bajas, en niños menores de cinco años y particularmente en el primer año de vida.<sup>1-4</sup> Estas infecciones se presentan cada año en esta ciudad durante la estación invernal, dando lugar a un aumento significativo en el número de niños hospitalizados.<sup>5,6</sup> Estudios realizados en la ciudad de Washington, a lo largo de 11 años, señala que el VSR está asociado con incremento en el número de niños admitidos al hospital por enfermedad

aguda de las vías respiratorias inferiores; los autores estimaron el riesgo de hospitalización por bronquiolitis en lactantes, de 0 a 12 meses, reportando un índice de 10 por 1,000, mientras que en la Gran Bretaña el riesgo en ellos es de 1 en 114 y de 1 por 476 en los menores de 5 años; en los niños cuya edad estuvo comprendida entre 1 y 3 meses, fue 1 por cada 56.<sup>7</sup>

En los meses fríos del invierno, se piensa que ocurre un fenómeno de interferencia viral por lo que, excepcionalmente, ocurren de manera simultánea infecciones mixtas.<sup>8</sup> Se estima que en la presentación endémica de bronquiolitis, en más de 50% de los niños la infección corresponde a agentes infecciosos ajenos al VSR.<sup>7</sup> En un estudio longitudinal por 10 años, llevado a cabo en Cuba, se observó que entre los picos de la variación estacional había lapsos de diferente duración que se reflejaban en el número de niños hospitalizados por infecciones respiratorias.

Con base a estas observaciones se consideró de interés conocer si de acuerdo con el número de niños internados en el hospital (donde laboran los autores) durante los meses comprendidos en la estación de invierno de los últimos tres años era posible reconocer si ha habido alguno en el que el virus sincitial respiratorio en niños menores de 14 años hospitalizados, por padecer bronquiolitis, hay alguno en el que este virus se presentó con mayor frecuencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron todos los menores de 14 años que ingresaron con el diagnóstico de bronquiolitis o neumonía, en los

periodos invernales comprendidos entre octubre de 1999 y marzo de 2000 y lapsos iguales entre 2000-2001 y 2001-2002. Por medio de un panel diagnóstico viral rápido, por inmunofluorescencia indirecta (IMAGEN Respiratory Screen. DAKO), se investigó en ellos la presencia de virus sincitial respiratorio, de parainfluenza (tipos 1, 2 y 3), de adenovirus y de influenza (tipos A y B). Las muestras para estudio se obtuvieron por aspirado nasofaríngeo; todas fueron procesadas por el laboratorio del hospital.

Para el análisis los niños se agruparon por edades. Para juzgar de la gravedad de los pacientes, en cada invierno, se consideró el número de días estancia y el de ingresos a la unidad de cuidados intensivos.

Se usaron como pruebas de hipótesis la t de "Student" para contrastar los promedios de variables cuantitativas y la ji cuadrada para las cualitativas. Se consideró como nivel de significancia una p menor que 0.05.

## RESULTADOS

De los 260 que ingresaron en el lapso que comprendió el estudio, 51 correspondieron al primer invierno, 50 al segundo y 159 al tercero; de ellos fueron positivos al VSR, respectivamente, 21.5%, 16.0% y 47.2%. Como se aprecia en el *cuadro 1* la razón hombres/mujeres fue poco más alta para los hombres. En los dos primeros inviernos no hubo casos de VSR en mayores de un año pero en el tercero uno de cada tres niños fue mayor de un año y dos de ellos fueron mayores de cuatro años. El virus parainfluenza 3 le siguió en frecuencia, encontrándose, 2 (5.9%), 6 (12.0%) y 2 (0.9%) en los tres inviernos.

**Cuadro 1.** Variables analizadas en niños hospitalizados por infecciones de las vías respiratorias en las tres temporadas invernales.

Variables	1999 - 2000	2000 - 2001	2001 - 2002
Internamientos	51	50	159
Sexo M/F	33/18 = 1.83	28/22 = 1.27	89/70 = 1.27
Casos VSR+	11 (21.5%)	8 (16%)	75 (47.2%)
Edad (meses)	VSR+ VSR-	VSR+ VSR-	VSR+ VSR-
0 a 12	11 (100%) 25	8 (100%) 25	47 (62.7%) 38
13 a 24	0 12	0 10	14 (18.7%) 27
25 a 48	0 3	0 3	12 (16.0%) 15
> de 48	0 0	0 4	2 (2.6%) 4
Edad media (meses)	6 12	4 18	14 23
Parainfluenza 3	2 (5.9%)	6 (12%)	2 (0.9%)
Parainfluenza 1	1	0	0
Influenza B	0	1	1
Adenovirus	1	1	0
Días estancia VSR +	4.7 ± 1.9	7.12 ± 2.9	4.7 ± 2.4
Ingresos UCI VSR +	2 (18.2%)	3 (37.5%)	4 (5.3%)
Bronquiolitis	24 VSR +: 8 (33%)	21 VSR +: 5 (24%)	86 VSR +: 51 (59.%)
Neumonías	27 VSR +: 3 (11%)	29 VSR +: 3 (10%)	73 VSR +: 24 (33.%)

**Cuadro 2.** Niños hospitalizados por neumonía o bronquiolitis de octubre del 2001 a marzo del 2002 casos por mes.

Mes	Casos n	VSR +		Neumonía			Bronquiolitis		
		n	(%)	n	VSR +	(%)	n	VSR +	(%)
Oct.	11	1	(9)	8	0		1	0	
Nov.	48	29	(60)	21	7	(33)	25	22	(88)
Dic.	99	59	(59)	41	17	(41)	57	42	(74)
Ene.	34	11	(28)	20	7	(35)	15	4	(26)
Feb.	7	1	(14)	4	0		3	1	(33)
Mar.	18	4	(17)	7	0		11	4	(36)

**Cuadro 3.** Estimación de la gravedad de la neumonía o la bronquiolitis, juzgada por los días de estancia de los niños y el número de ingresos a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Inviernos (años)	Casos n	Días $\bar{X}$	Estancia (s)	Ingresos UCI	
				sí	no
1999-2000	11	4.7	(1.9)	2	9
2000-2001	8	7.1	(2.9)	3	5
2001-2002	75	4.7	(2.4)	4	43
Valor de F		3.68+			
Valor de $\chi^2$				4.57++	

+ p &lt; 0.05    ++ p &gt; 0.05

El promedio de días estancia en los niños con VSR fue semejante en el primer ( $4.7 \pm 1.9$ ) y tercer ( $4.7 \pm 2.4$ ) invierno, pero en el segundo casi duplicó los promedios de éstos ( $7.12 \pm 1.2$ ).

Dado la elevada frecuencia de niños con bronquiolitis entre octubre a marzo de 2001 a 2002, en el *cuadro 2* se desglosan los diagnósticos hechos en los niños según que fuesen positivos, o no, al VSR, como se observa 22/25 y 42/57 niños que ingresaron en noviembre y diciembre, respectivamente, fueron positivos al VSR. Si bien estos mismos meses se halló mayor número de niños con bronquiolitis positivos, al comparar su frecuencia con respecto a los inviernos anteriores, también la más alta en los meses de enero, febrero y marzo de 2002. Lo mismo sucedió con la frecuencia de neumonía: fue más alta en los meses en que hubo más niños VSR positivos.

En cuanto a la gravedad de los niños, en el *cuadro 3* se presentan las frecuencias correspondientes a los que fueron positivos al VSR y padecieron bronconeumonía o bronquiolitis. Como se puede apreciar, el promedio de días de estancia el invierno 2000-2001 fue en el que los niños tuvieron mayor número de días de hospitalización y de ingresos a la unidad de cuidados intensivos; sin embargo, la diferencia sólo fue significativa en cuanto a los promedios de estancia ( $F = 3.68$ ,  $p = 0.03$ ).

## DISCUSIÓN

En la temporada invernal 2001-2002, a tres años de haber iniciado el seguimiento del VSR, los resultados mostraron un incremento notable en la hospitalización de niños por infección de vías respiratorias bajas, que triplicó el número de ingresos de los años anteriores e incrementó hasta tres veces el porcentaje de VSR positivos. A semejanza de lo ya publicado por otros autores<sup>7</sup> respecto a que en los picos epidémicos 80% o más de las bronquiolitis son producidas por el VSR, aquí se encontró 88% en el mes de noviembre y 74% en el mes de diciembre del año 2001, que son muy superiores a los porcentajes obtenidos en dos periodos invernales previos.

Si bien es cierto que pueden producirse infecciones virales simultáneas por dos o tres virus,<sup>10-12</sup> también se afirma que durante las epidemias puede haber interferencia viral que disminuye la frecuencia de otros agentes<sup>8</sup> y llama la atención que en este estudio, durante el pico máximo de frecuencia, a pesar de que se internaron el mayor número de pacientes de las tres temporadas, se observó la menor proporción de casos positivos al virus parainfluenza, siendo de 5.9%, 12.0% y 0.9% de los casos internados respectivamente para cada temporada estudiada, sugiriendo la posibilidad que pudiera haber habido interferencia.

*Las neumonías no bacterianas pueden ser producidas por tres especies de micoplasma, una rickettsia, tres de Chlamydia, un protozooario y al menos 14 grupos diferentes de virus.*<sup>8</sup>

De todos ellos el VSR es el agente causal más importante en los menores de cinco años, en cambio, a mayor edad son otros los agentes responsables. En un estudio reciente realizado en Finlandia<sup>13</sup> en menores de 14 años de edad, con neumonía adquirida en la comunidad, encontraron que hubo evidencia serológica de etiología microbiana, en 66% de los casos; de éstas el *Streptococcus pneumoniae* fue el agente más común (28%) seguido por el *Mycoplasma pneumoniae* (22%) y el VSR (21%); la *Chlamydia* se encontró en 14%. En los mayores de cinco años fue el *Mycoplasma* y la *Chlamydia* en los mayores de 10. En el presente trabajo, el VSR fue detectado por inmunofluorescencia indirecta en los casos de neumonía durante tres temporadas invernales, fue de 11%, 10% y 31%, respectivamente, cifras similares a las reportadas por otros autores.<sup>14-16</sup> Durante el pico epidémico la proporción de casos de neumonía por VSR se incrementó notablemente.

Al igual que lo reportado por otros,<sup>1</sup> que señalan la habilidad del VSR para causar anualmente enfermedades respiratorias y cuadros clínicos que varían en severidad de un año a otro, en el presente estudio se encontraron que la gravedad no es similar de uno a otro año y que la mayor incidencia puede no acompañarse de mayor gravedad.

En conclusión, los resultados muestran: a) la existencia de un pico de ingresos por VSR, en el que aumentó el número de pacientes con bronquiolitis o neumonía, b) que la gravedad de los casos en los brotes epidémicos puede no ser similar de un año a otro, c) que la frecuencia del virus parainfluenza 3, disminuyó durante el pico epidémico, sugiriendo una interferencia viral y d) que durante el pico epidémico por VSR los casos de bronquiolitis pueden llegar por arriba de 80%.

## Referencias

- Breese HC. Virus sincitial respiratorio. En: Kenneth M. Boyer, ed. *Tratado de infecciones en Pediatría*. 3ª Edición. México: Interamericana: McGraw-Hill, 1995; 2: 1811-36.
- Fete TJ, Noyes B. Common (but not always considered) viral infections of the lower respiratory tract. *Pediatr Ann* 1996; 25: 577-84.
- Howard TS, Hoffman LH, Stang PE, Simoes EA. Respiratory syncytial virus pneumonia in the hospital setting: length of stay, charges, and mortality. *J Pediatr* 2000; 137: 227-32.
- American Academy of Pediatrics. Sincitial respiratory virus. In: Pikerign LK, editor *Red Book: Report of the Committee on Infectious Disease*. 25<sup>th</sup> ed. Elk Grove Village, American Academy of Pediatrics 2000: 696-701.
- Muraira-Gutiérrez A, Quiroga Garza A, Villarreal-Castellanos E, Abrego MV, Flores CO, Aranda SMC. Virus sincitial respiratorio en la temporada invernal 1999-2000 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001; 58: 441-7.
- Muraira-Gutiérrez A, Villarreal-Castellanos E, Quiroga GA, Abrego MV, Durán RGA, Cárdenas GB et al. Agentes virales en niños hospitalizados por infecciones respiratorias bajas. *Rev Mex Pediatr* 2002; 69: 185-9.
- Welliver CR, Cherry DJ. Bronquiolitis y asma infecciosa. En: *Tratado de infecciones en Pediatría*. 3ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, 1995; 1: 276.
- Boyer MK, Cherry JD. Neumonía no bacteriana. En: *Tratado de infecciones en Pediatría*. 3ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, 1995; 1: 287.
- Goyenechea A, Oropesa S, Díaz O, Hernández B. Determination of complement fixing antibodies to respiratory syncytial virus. Longitudinal study in population of less than 1 year of age in the City of Havana. *Rev Cubana Med Trop* 1994; 46: 79-85.
- Weigl JA, Puppe W, Grandahl B, Schmitt HJ. Epidemiological investigation of nine respiratory pathogens in hospitalized children in Germany using multiplex reverse-transcriptase polymerase chain reaction. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000; 19: 336-43.
- Huang JJ, Huang TY, Huang MY, Chen BH, Lin KH, Jeng JE et al. Simultaneous multiple viral infection in childhood acute lower respiratory tract infection in southern Taiwan. *J Trop Pediatr* 1998, 44: 308-11.
- Maitreyi RS, Broor S, Kabra SK, Ghosh M, Seth P, Dar L et al. Rapid detection of respiratory viruses by centrifugation enhanced cultures from children with acute lower respiratory tract infections. *J Clin Virol* 2000; 16: 41-7.
- Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H et al. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective population based study. *Pediatr Infect Dis J* 1998, 17: 986-91.
- Cabrera RG, Domínguez OF, Lafarga CB, Calvo RJ. Estudio clínico epidemiológico de la infección por virus sincitial en el lactante. *An Esp Pediatr* 1997; 46: 576-580.
- Miranda-Novales G, Solórzano-Santos F, Leanos-Miranda B et al. Blood cultures and respiratory syncytial virus identification in acute lower respiratory tract infection. *Indian J Pediatr* 1999; 66: 831-6.
- Hijazi Z, Paiza A, el-Gharbaway F. Acute lower respiratory tract infection in children in Kuwait. *Ann Trop Paediatr* 1997; 17: 127-34.

Correspondencia:  
Dr. Antonio Muraira Gutiérrez,  
Calle Dr. Vera 145 D,  
Col. Doctores,  
C.P. 64710,  
Monterrey, N.L., México.