

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen
Volume 69

Número
Number 5

Septiembre-Octubre
September-October 2002

Artículo:

Agentes virales en niños hospitalizados por infecciones respiratorias bajas

Derechos reservados, Copyright © 2002:
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](#)



www.medicigraphic.com

Agentes virales en niños hospitalizados por infecciones respiratorias bajas

(Viral agents in children hospitalized by lower respiratory infections)

Antonio Muraira Gutiérrez,* Enrique Villarreal C,** Aquiles Quiroga G,***
Valdemar Ábrego M,**** Ángel G Durán R,***** Bárbara G Cárdenas del C,*****
Óscar Flores C,***** Claudia M Aranda S*****

RESUMEN

Objetivo. Identificar los agentes virales asociados a infección del tracto respiratorio inferior, en niños hospitalizados durante dos temporadas invernales.

Material y métodos. Se revisaron 101 expedientes de niños con infecciones respiratorias bajas, a los que se les hizo una prueba de diagnóstico rápido, por inmunofluorescencia indirecta, para reconocer la presencia de los virus sincicial respiratorio, parainfluenza, adenovirus e influenza en secreciones nasofaríngeas. Se analizó la infección por estos virus y la gravedad de la enfermedad, respecto a prematuridad, displasia broncopulmonar y edad.

Resultados. En 31 (30.7%) niños se identificó algún agente viral. De éstos, el más frecuente fue el sincicial respiratorio con 19 (61.3%) seguido del parainfluenza con 9 (29.0%), el adenovirus se encontró en 2 (6.5%) y el virus influenza 1 (3.2%). Los menores de 3 meses tuvieron manifestaciones de mayor gravedad: 6 de 17 ingresaron a la unidad de cuidados intensivos.

Conclusiones. El virus sincicial respiratorio se encontró con mayor frecuencia. Los menores de 6 meses nacidos tuvieron estancias más prolongadas. Los prematuros con displasia y los menores de 3 meses, tuvieron manifestaciones más graves.

Palabras clave. Agentes virales, infecciones respiratorias, vigilancia epidemiológica.

SUMMARY

Objective. The principal aim was to investigate the viral etiology of lower respiratory infections in children hospitalized in two winter seasons.

Method. One hundred and one children hospitalized with lower respiratory infections were tested by a indirect immunofluorescence technique for respiratory syncytial virus (RSV) parainfluenza, adenovirus and influenza virus, using nasopharyngeal aspirates. Also it was studied the risk severity in infants below 3 months age and those born prematurely.

Results. Virus was identified in 31 cases (30.7%). The most frequent were: RSV, with 19 cases (61.3%), after 9 parainfluenza (29.0%), 2 adenovirus (6.5%), and 1 influenza (3.2%). In patients up 3 months old, there was trend toward more severe disease. Bronchopulmonary dysplasia was found in 5 patients, 3 required intensive care and the mean days of hospitalization was 14.7 vs 4.35, from 12 cases without dysplasia in intensive care unit.

Conclusions. Respiratory syncytial virus was principal viral agent detected. The patients younger than 6 months and gestational age less than 35 weeks had more hospital days. Children with bronchopulmonary dysplasia and infants below 3 months old are at risk for severe illness.

Key words: Virus infection, respiratory infections, epidemiological vigilance.

A pesar de los avances en el desarrollo de antibióticos e inmunoterapia,^{1,2} las infecciones respiratorias bajas aún ocupan un lugar muy importante entre las causas de morbilidad y mortalidad en los niños.³ Entre los agentes implicados causalmente en ellas, además de bacterias, se han identificado tres especies de micoplasmas, una rickettsia, tres chlamydias, un protozoario y al menos 14 grupos diferentes de virus;⁴ de estos últimos, tienen particular importancia: el virus sincicial respiratorio (VSR), los parainfluenza tipos 1, 2, 3, algunos adenovirus y el virus influenza.

* Profesor de Pediatría, Facultad de Medicina de la UANL.

** Hospital Christus-Muguerza (HC-M), Monterrey NL.

*** Profesor de Pediatría, Facultad de Medicina UANL, Hospital Universitario "José E. González" (HUJEG) y HC-M, UANL.

**** Pediatra, HUJEG, UANL.

***** Residente, HUJEG, UANL.

En los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) cada año son hospitalizados alrededor de 90,000 niños por infecciones por el VSR.⁵ En Monterrey, un estudio previo realizado en niños atendidos en dos centros hospitalarios encontró el VSR en uno de cada cinco niños menores de 5 años con infecciones respiratorias bajas⁶ y la proporción fue aún mayor en los menores de un año.

En lo que respecta a los virus parainfluenza, se considera que éstos son la causa principal de laringotraqueobronquitis aguda y con frecuencia dan lugar a neumonía o infecciones del tracto respiratorio superior. De estos virus, los tipos 1 y 2 se encuentran, predominantemente, en niños de 2 a 6 años, y el tipo 3 infecta, sobre todo, a niños menores de 2 años.⁷ En cuanto a los adenovirus, hay por lo menos 51 serotipos diferentes;⁸ éstos son causa frecuente de infección del tracto respiratorio superior, pero también ocasionan, con menor frecuencia, bronquiolitis y neumonías. Los virus influenza pueden dar lugar a cuadros clínicos severos, sobre todo en personas mayores de 65 años y en niños menores de 5 años. Se estima que 1% de los niños con influenza pueden requerir de internamiento. La última pandemia de influenza se presentó en 1968, sin embargo, existe el riesgo potencial de que surja una nueva, para lo cual deberán coincidir la presencia de virus con cambios antigénicos aún más agresivos y la presencia de una población altamente susceptible.⁹

El objetivo principal del presente estudio fue, conocer los principales agentes virales implicados en las infecciones respiratorias bajas de niños que requirieron ser hospitalizados en el curso de dos temporadas invernales. Como objetivo secundario se probó un formato diseñado para registrar los virus asociados a las infecciones que motivaron su hospitalización, pretendiendo con esta información hacer una vigilancia epidemiológica oportunamente que permita reconocer cambios en el comportamiento epidémico de los virus como causa de enfermedades del aparato respiratorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron los expedientes de 101 niños internados en un hospital privado (Hospital-Christus Muguerza) por padecer de una infección de las vías respiratorias bajas; a todos se les había investigado en una muestra de aspirado nasofaríngeo la presencia de virus: sincicial respiratorio, parainfluenza tipos 1, 2 y 3, adenovirus e influenza tipo A y B. Para la identificación de los virus se usó un panel de diagnóstico rápido por inmunofluorescencia indirecta (IMAGEN Respiratory Screen. DAKO). Los niños habían ingresado al hospital en las temporadas invernales (diciembre, enero, febrero y marzo) de 1999-2000 y 2000-2001.

Los criterios de inclusión de los niños al estudio fueron: ser menor de 14 años, presentar una infección aguda de las vías respiratorias bajas (definida como aquella que involucrara la laringe o las estructuras del tracto respiratorio por abajo de la tráquea). Se excluyeron aquellos niños que presentaron una infección aguda de las vías respiratorias en niños con un padecimiento infeccioso crónico. La muestra de aspirado nasofaríngeo fue obtenida y procesada en el laboratorio del hospital, utilizando una técnica de inmunofluorescencia indirecta; en ella se investigó la presencia de los VSR, de parainfluenza 1, 2 y 3, de adenovirus y de influenza tipos A y B. Para este propósito se usó un panel de diagnóstico rápido por inmunofluorescencia indirecta (IMAGEN Respiratory Screen, DAKO).

El procedimiento de laboratorio consiste en hacer reaccionar durante 15 minutos la muestra fijada sobre un portaobjeto con anticuerpos monoclonales específicos. Luego se incubó una antiinmunoglobulina conjugada con fluoresceína durante 15 minutos adicionales y se lavó la laminilla para ser observada al microscopio de fluorescencia.

Como variables para el análisis de la información se consideraron: la edad de gestación y la edad posnatal de los niños, la presencia de displasia broncopulmonar en los neonatos y los días de estancia en el hospital. En el análisis estadístico se emplearon las pruebas de t de "Student" y χ^2 .

RESULTADOS

De los 101 niños, sólo uno fue mayor de 5 años de edad, 70 (69.3%) fueron menores de un año y 30 (28.7%) mayores de un año pero menores de 5; 61 fueron del sexo masculino y 40 del sexo femenino; la razón niños/niñas fue de 1.5:1. Con respecto al diagnóstico de ingreso al hospital, la neumonía y la bronquiolitis fueron las enfermedades más frecuentes: con 52 y 45 casos respectivamente (*Cuadro 1*). En 31 (30.7%) se identificó alguno de los virus estudiados, 15 en el invierno 1999-2000 y 16 en el 2000-2001.

Considerando 70 menores de un año la tasa de frecuencia de casos positivos a esta edad fue de 38.6% (27 pacientes). El virus más frecuente, en ambas temporadas, fue el sincicial respiratorio con 19 (18.8%), seguido del parainfluenza con 9 (8.9%) de los cuales 8 fueron tipo 3 y uno del tipo 1 (*Cuadro 1*); los adenovirus y el virus influenza B se encontraron en 2 niños y uno, respectivamente. Ninguno de los pacientes en los que se encontró el sincicial respiratorio pasó del año de edad. De los 8 casos de parainfluenza tipo 3, siete fueron menores de 1 año y uno tenía 2 años. La edad del niño con

Cuadro 1. Edad de los 101 niños con enfermedades de las vías respiratorias bajas, diagnóstico de ingreso y virus identificados en 31 de ellos.

Edad/diagnóstico	n	(%)	Menores de 1 año/virus	n	En la UCIN	
					n	(%)
Edad (años)			Edad < 1 año (n = 70)			
< 1	70	(69.0)	0 - 3 meses	24	10	(41.7)
1-4	30	(29.0)	4 - 6 meses	16	0	-
≥ 5	1	(1.0)	7 - 11 meses	30	2	(6.7)
Diagnóstico			Con virus		(n = 101)	
Neumonía	52	(51.5)	Sincicial resp.		19	(18.8)
Bronquiolitis	45	(44.5)	Parainfluenza		9	(8.9)
Crup	2	(2.0)	Adenovirus		2	(2.0)
Sindr. coqueluchoide	2	(2.0)	Influenza		1	(1.0)

Cuadro 2. Días de estancia hospitalaria de niños con enfermedades de las vías respiratorias bajas según tipo de virus identificado y su edad de gestación y posnatal.

	N	Días $\bar{X} \pm s$	Edad Pre y posnatal	n	Días $\bar{X} \pm s$
Sincicial resp.	19	5.9 $\pm$ 2.7	< 35s y < 6 meses	10	8.3 $\pm$ 3.9
Parainfluenza	9	4.5 $\pm$ 1.5	> 35s y ≥ 6 meses	17	5.5 $\pm$ 2.9
Adenovirus	2	4 y 3 días	—		—
Influenza B	1	8 días	—		—

parainfluenza tipo 1 fue de un año ocho meses. Cabe señalar que 87% de los 31 niños en los que se encontró algún virus no superaban el año de edad. El promedio de la edad en meses de los niños en los que no se encontraron virus fue de 15.3 ± 16.6 , en cambio para los de etiología viral fue de 7.9 ± 6.7 ; la diferencia es notoria. Con respecto a los días de estancia en el hospital, el promedio para los niños afectados por infecciones virales fue de 5.6 ± 2.4 ; para sincicial respiratorio fue de 5.9 ± 2.7 , y para el parainfluenza fue de 5.4 ± 1.5 días (Cuadro 2). En los que no se encontró algún virus el promedio días estancia fue 5.6 ± 2.8 ; la diferencia no fue significativa.

En cuanto a las variables de prematuridad (con gestación menor a 35 semanas) y edad posnatal inferior a 6 meses hubo 10 casos, con un promedio de días estancia de 8.3 ± 3.9 , mientras que entre 17 menores de 6 meses con gestación a término, los días estancia fueron de 5.5 ± 2.9 ($p < 0.05$) (Cuadro 2).

En cuanto al riesgo de severidad de la infección respiratoria en los menores de 3 meses de edad, por lo que ameritaron atención en la unidad de cuidados intensivos, 10 de los 24 niños de este grupo requirieron ingresar a esta unidad: 4 de 7 prematuros y 6 de 17 a término. Los niños de 4 a 6 meses de edad fueron 16 y en ninguno fue necesario su ingreso a UCIN. Los pacientes con edad

comprendida entre los 7 y 12 meses fueron 30, de los que 2 (6.7%) fueron manejados en cuidados intensivos. Pacientes mayores de 12 meses fueron 31 y 3 (9.7%) recibieron tratamiento intensivo en la unidad. De los 10 casos de 0 a 3 meses que ingresaron a unidad, 5 fueron por virus sincicial respiratorio. El número de niños menores de 3 meses que ingresaron a UCIN fue significativamente mayor que los niños mayores de esta edad que ingresaron a esta unidad ($p < 0.01$). Por otro lado, los neonatos con infección respiratoria baja y displasia broncopulmonar fueron cinco, de ellos, cuatro eran de 30 semanas de gestación y uno era de 26 semanas. Tres tuvieron necesidad de ingresar a cuidados intensivos; su promedio estancia fue de 14.7 ± 7.4 vs 4.3 ± 3.5 ($p < 0.01$) del resto de ingresos a la UCIN (12 casos) sin displasia.

DISCUSIÓN

De acuerdo con informes de varios autores, el método para determinar presencia viral por inmunofluorescencia indirecta, tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 96%,^{10,11} de aquí que cabe suponer que los resultados obtenidos son confiables. Los hallazgos mostraron que el 31% de los ingresos hospitalarios por infección respiratoria baja, en niños menores de 5 años, son debidos a

Cuadro 3. Laboratorio. Reporte de agentes virales detectados en infecciones respiratorias bajas, durante la temporada invernal.

Año	Mes	Semana del	Al	No. estudios		Tendencia s = similar b = baja A = alta
Agentes virales	Resultados positivos de la semana	Estudios acumulados del año	Positivos acumulados del año	Temporada Actual %	Anterior %	
V. sincicial resp.						
Parainfluenza 1						
Parainfluenza 2						
Parainfluenza 3						
Adenovirus						
Influenza A						
Influenza B						

A = alta = ALERTA

agentes virales y de ellos 61.3% correspondió al virus sincicial respiratorio. Es importante destacar la gravedad que adquiere cuando la edad del afectado es de 3 meses o menos, pues los resultados así lo sugieren ya que de 10 casos ingresados a UCIN el 50% fueron por su causa. Los resultados son similares a los reportados por Chan y colaboradores¹² en Malasia.

Diversas publicaciones señalan al virus sincicial respiratorio como principal causante de tales infecciones,¹³⁻¹⁶ algunos han encontrado a los virus parainfluenza como siguientes responsables,¹⁷ mientras otros autores, en Argentina, reportan a los adenovirus^{18,19} como los principales agentes causales. En cuanto a los virus de la influenza, fuera de temporadas epidémicas, no parecen ser causa común de internamiento de pacientes con enfermedades respiratorias;²⁰ sin embargo, cuando esto ocurre, tienen generalmente estancias más prolongadas por cuadros clínicos más graves y mayor letalidad, por lo que requieren de manejo en terapia intensiva. Recientemente, en Japón, se estudiaron 142 enfermos de neumonía adquirida en la comunidad, de los cuales en 10 estuvo implicado el virus influenza A; tres de ellos requirieron ventilación mecánica y dos de éstos murieron.²¹ También en Australia, en un estudio retrospectivo de 18 años, informan del ingreso a terapia intensiva de 27 niños con infecciones respiratorias bajas por virus de la influenza; la letalidad en ellos fue de un 33%, es decir, falleció uno de cada tres.²⁰ Es por eso que se justifica aplicar la vacuna de la influenza a niños mayores de 6 meses con enfermedades crónicas pulmonares, cardiovasculares, diabetes mellitus, inmunodepresión, insuficiencia renal y niños con tratamiento a largo plazo con aspirina, entre otros.⁹ En el presente estudio se encontró sólo un caso en las dos temporadas invernales, sin embargo, es necesario permanecer en alerta hospitalaria ante el surgimiento de un brote por este virus o cualquier otro

de ellos implicado en infecciones respiratorias, que permita oportunamente aplicar medidas preventivas y de control de la epidemia. Para esto se sugiere usar durante la temporada invernal, un reporte semanal de la frecuencia de los casos en los que se hayan identificado los posibles agentes virales responsables de las infecciones respiratorias y comparar semanalmente la tendencia en relación con el año anterior, tal como se hace la vigilancia epidemiológica por las autoridades de salud (Cuadro 3).

Haber encontrado, en el presente trabajo, que el promedio de edad en los niños con la prueba positiva para virus fue de 7.9 meses, mientras que en aquéllos con los que fue negativa fue de 15.3 meses, hace pensar la importancia que tienen los virus en las enfermedades respiratorias de los niños menores de un año, como causa de su enfermedad y como favorecedores de la asociación de virus con bacterias en estos padecimientos, como ha sido comentado por otros autores.¹⁸

A juzgar por el promedio días estancia en los niños menores de tres meses hospitalizados por infección respiratoria baja, según que hubiesen nacido prematuramente o a término (8.3 ± 3.9 vs 5.5 ± 2.9), la gravedad de la enfermedad debió ser semejante; a diferencia de lo reportado por otros, quienes destacan que en los menores de 3 meses de edad la prematuridad aumenta el riesgo de las infecciones respiratorias bajas por el virus sincicial respiratorio.⁵

Informes hechos por otros autores⁵ indican que el riesgo de gravedad en infecciones respiratorias bajas, es mayor en los niños menores de 3 meses de edad, los resultados de ese estudio confirman tal apreciación, pues el 35% de los menores de 3 meses necesitaron cuidados intensivos, siendo mayor (como es natural) entre los que además eran prematuros. Tales hallazgos sugieren que estos niños deben ser vigilados estrechamente en su saturación de oxígeno (por oximetría de pulso) pues por

abajo de 95% es un indicador de gravedad, por lo que se verá la conveniencia de su traslado a una unidad de cuidados especiales. En niños atendidos en forma ambulatoria es conveniente mencionar a la madre que observe cuidadosamente a su hijo para reconocer la presencia de retracciones torácicas y registrar la frecuencia respiratoria: más de 70 respiraciones por minuto en menores de 3 meses, en ausencia de fiebre o llanto, es un signo de alarma por lo que deberá acudir al médico o un servicio de urgencia en un hospital para su evaluación y manejo.

Con relación a los casos de displasia broncopulmonar con infección respiratoria baja, los resultados mostraron que estos niños tuvieron una tendencia a presentar cuadros clínicos más graves, a semejanza de lo reportado por otros;²² aunque cabe señalar que estos autores señalan que la frecuencia del padecimiento y las cifras de inmunoglobulinas séricas evaluadas durante el primer año de vida fueron similares a la de otros niños de peso bajo al nacer. En estos niños es necesario extremar cuidados y prescribir oportunamente, entre otras medidas, la vacuna para el neumococo e inmunoprofilaxis para el virus sincicial respiratorio.

En conclusión, los resultados muestran: 1) Que en uno de cada tres niños (30.7%) con infecciones respiratorias bajas, registradas en la temporada invernal se identifican alguno de los 4 agentes virales investigados; entre ellos destaca el virus sincicial respiratorio; 2) Que los niños prematuros con gestación menor de 35 semanas y menores de 6 meses de edad, tienen en promedio una estancia hospitalaria más prolongada; 3) Que los niños de 0 a 3 meses, con infección respiratoria baja, tienen mayor riesgo a presentar un cuadro clínico grave, por lo que requieren de manejo en la unidad de cuidados intensivos; este riesgo aumenta en niños prematuros; 4) Que los niños con infección respiratoria baja y displasia broncopulmonar tienen un alto riesgo de evolucionar a ser un paciente críticamente enfermo.

REFERENCIAS

1. Fete TJ, Noyes B. Common (but not always considered) viral infections of the lower respiratory tract. *Pediatr Ann (United States)* 1996; 25: 577-84.
2. The Impact-RSV Study Group. Palivizumab, a humanized respiratory syncytial virus monoclonal antibody, reduces hospitalization from respiratory syncytial virus infection in high-risk infants. *Pediatrics* 1998; 102: 531-537.
3. García J. Epidemiology of acute bronchopulmonary infection in children. *Rev Prat* 1996; 46: 2056-61.
4. Boyer MK, Cherry DJ. Neumonía no bacteriana. En: Feigin DR, Cherry DJ. *Tratado de infecciones en pediatría*. Tercera ed. México: Nueva Editorial Interamericana McGraw-Hill 1995; 1: 285-296.
5. Darville T, Yamauchi T. Respiratory syncytial virus. *Pediatrics in Review* 1998; 19: 55-62.
6. Muraira-Gutiérrez A, Quiroga-Garza A, Villarreal-Castellanos E, Abrego-Moya V, Flores-Caloca O, Aranda-Saro MC. Virus sincicial respiratorio en la temporada invernal 1999-2000 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2001; 58: 441-7.
7. American Academy of Pediatrics. *Parainfluenza*. In: Pickering LK, ed 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 25th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics 2000; 576-578.
8. American Academy of Pediatrics. *Adenovirus*. In: Pickering LK, ed 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 25th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics 2000; 214-217.
9. American Academy of Pediatrics. *Influenza*. In: Pickering LK, ed 2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. 25th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics 2000; 486-497.
10. IMAGEN Respiratory Screen. DAKO Ltd. Denmark House, Angel Drove, Ely, Cambridgeshire, CB7 4ET United Kingdom. Revision January 1999.
11. Sokol MD, Demmler JG. Diagnóstico viral rápido. En: Feigin-Cherry, ed. *Tratado de infecciones en pediatría*. 3 México: Nueva editorial Interamericana S.A. de C.V. 1995: 2634-2649.
12. Chan PW, Goh AY, Chua KB, Kharullah NS, Hool PS. Viral etiology of lower respiratory tract infection in young Malaysian children. *J Paediatr Child Health (Australia)* 1999; 35: 287-90.
13. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Kurki S, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Sten M, Tarkiainen A, Ronnberg PR, Kleem M, Makela PH, Leinonen M. Etiology of childhood pneumonia: serologic results of a prospective population-based study. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 986-91.
14. Levy BT, Graber MA. Respiratory syncytial virus infection in infants and young children. *J Fam Pract* 1997; 45: 473-81.
15. Perlstein HP, Kotagal RU, Bolling C, Steele R, Schoettker JP, Atherton DH, Farrell KM. Evaluation of an evidence-based guideline for bronchiolitis. *Pediatrics* 1999; 104: 1334-1341.
16. Goyenechea A, Bello M, Clua A, Savon C, Valdivia A, Oropesa S, Diaz O, Hernández B. Determination of complement-fixing antibodies to respiratory syncytial virus. Longitudinal study in a population of less than 1 year of age in the city of Havana. *Rev Cubana Med Trop (Cuba)* 1994; 46: 79-85.
17. Fisher RG, Gruber WC, Edwards KM, Reed GW, Tollefson SJ, Thompson JM, Wright PF. Twenty years of outpatient respiratory syncytial virus infection: framework for vaccine efficacy trials. *Pediatrics* 1997; 99: (2) p E 7.
18. Videla C, Carballal G, Misirlian A, Aguilar M. Acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus and adenovirus among hospitalized children from Argentina. *Clin Diagn Virol (Netherlands)* 1998; 10: 17-23.
19. Carballal G, Videla GM, Espinoza MA, Savy V, Vez O, Sequeira MD, Knez V, Requeijo PV, Posse CR, Miceli J. Infections in children from four cities of Argentina 1993-1994. *J Med Virol* 2001; 64: 167-74.
20. Kappagoda C, Isaacs D, Mellis C, Peat J, De Silva L, O'Connell A. Critical influenza virus infection. *J Paediatr Child Health* 2000; 36: 318-21.
21. Kobashi Y, Ohba H, Yoneyama H, Okimoto N, Soejima R. Comparison of community-acquired pneumonia in relation to influenza A and RS virus infections. *Kansenshogaku Zasshi* 2001; 75: 42-7.
22. Tammela OK. First-year infections after initial hospitalization in low birth weight infants with and without bronchopulmonary dysplasia. *Scand J Infect Dis* 1992; 24: 515-24.

Correspondencia:

Dr. Antonio Muraira Gutiérrez.

Dr. Vera 145-D, Col. Doctores,

Monterrey, Nuevo León,

México, C.P. 64710.