

Bronquiolitis: impacto de la aplicación de una estrategia de atención en el tratamiento de los niños que ingresan al hospital

Dres. Gustavo Giachetto¹, Ana María Ferrari²

Resumen

Objetivo: *Evaluar el impacto de la aplicación de una estrategia asistencial (Plan de Invierno) en el tratamiento de los niños con bronquiolitis que ingresan al Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR).*

Metodología: *Se comparó el tratamiento y la evolución de los niños con bronquiolitis asistidos en el Plan de Invierno (1999) con los incluidos en un estudio anterior (1996). Los criterios de inclusión fueron: edad < 24 meses; primer episodio respiratorio agudo con síndrome funcional respiratorio; presencia de sibilancias; hiperinsuflación en la radiografía de tórax.*

Resultados: *Las características clínicas de los niños con bronquiolitis fueron similares en ambos períodos. La severidad clínica fue mayor en 1999 ($p < 0,01$). Durante la aplicación del Plan de Invierno disminuyó el diagnóstico de sobreinfección bacteriana ($p < 0,01$), el traslado de niños a CTI ($p = 0,01$), el uso injustificado de antibióticos ($p < 0,05$), corticoides ($p < 0,01$) y broncodilatadores ($p < 0,01$). No se observaron diferencias significativas en el porcentaje de atelectasias, en la necesidad de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) ni en la duración de la estadía hospitalaria.*

Conclusiones: *La aplicación de protocolos clínicos de atención permitió racionalizar el uso de los recursos asistenciales.*

Palabras clave: *Bronquiolitis - terapia.
Protocolos clínicos.
Niño.*

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) representan la primera causa de internación en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR).

Entre 1997 y 1999 las IRAB representaron aproximadamente 41% de los ingresos en los meses de invierno, siendo bronquiolitis el diagnóstico en 34% de estos niños.*

Un análisis retrospectivo de pacientes con bronquiolitis internados en un sector del CHPR (Clínica Pediátrica "A") entre junio y agosto de 1996 mostró un uso irracional de broncodilatadores, corticoides y antibióticos en estos niños⁽¹⁾.

En 1999, con la finalidad de mejorar la calidad de la atención hospitalaria de los niños con IRAB y la eficiencia en el uso de los recursos asistenciales, se implementó una estrategia que se denominó Plan de Invierno. Esta estrategia se basó en la utilización de pautas de interna-

1. Profesor Adjunto Clínica Pediátrica, Profesor Adjunto Farmacología y Terapéutica.

2. Profesora Clínica Pediátrica.

Institución responsable: Clínica Pediátrica "A", Facultad de Medicina, Universidad de la República. Centro Hospitalario Pereira Rossell. Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: Dr. Gustavo Giachetto. Clínica Pediátrica "A". Centro Hospitalario Pereira Rossell, 3º piso, Br. Gral. Artigas 1550. C.P. 11600. Montevideo-Uruguay. E-mail: ggiachet@hc.edu.uy

Recibido: 11/7/01.

Aceptado: 19/10/01.

* Estadísticas del Centro Hospitalario Pereira Rossell.

ción, diagnóstico y tratamiento; internación de los pacientes según criterios de cuidados progresivos y por enfermedad; creación de un sistema de registro permanente con soporte informatizado e incorporación de la investigación sistemática de la etiología viral⁽²⁾.

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del Plan de Invierno en el tratamiento de los niños con bronquiolitis que ingresan al hospital

Material y método

Se comparó el tratamiento y la evolución de los niños con bronquiolitis asistidos en el Plan de Invierno (1999) con los del estudio anterior (1996).

Se seleccionaron de la base de datos del Plan de Invierno todos los niños con bronquiolitis que cumplieran los criterios diagnósticos utilizados en el estudio anterior: edad < 24 meses; primer episodio respiratorio agudo con síndrome funcional respiratorio; presencia de sibilancias; hiperinsuflación en la radiografía de tórax⁽³⁾. Al igual que en el estudio anterior se excluyeron los niños con enfermedad respiratoria crónica, cardiopatía o enfermedad neurológica.

En el Plan de Invierno se recomendó el uso de un puntaje basado en signos clínicos (frecuencia respiratoria, tiraje y coloración) y en la saturación de oxígeno de la hemoglobina (Hb) para decidir la indicación de beta2 agonistas por vía inhalatoria en los niños con bronquiolitis⁽⁴⁾. Se recomendó no administrar corticoides a los niños con IRAB de causa viral probable o confirmada. Para la administración de oxígeno se recomendó el uso de cánula nasal. En los casos en que no se logró una saturación adecuada con este método, se indicó máscara de flujo controlado adecuada al tamaño del niño y confortable. Se desaconsejó el uso de carpas cefálicas. Se realizó investigación de virus respiratorios en muestras de aspirado nasofaríngeo (ANF) por técnica de inmunofluorescencia.

Se compararon las siguientes variables en ambas poblaciones: uso de broncodilatadores, antibióticos sin justificar y corticoides; complicaciones; traslado a CTI, necesidad de AVM, muerte y duración de la estadía. Se consideró "antibióticos sin justificar" cuando se indicaron en pacientes sin infecciones bacterianas asociadas (otitis media aguda, neumonía u otras).

Para la comparación de porcentajes se utilizó el test de χ^2 con corrección de Yates. El promedio de estadía hospitalaria se comparó mediante análisis de varianza. Se consideró significativo una $p < 0,05$.

Resultados

El número de pacientes incluidos en el estudio fue 87 en 1996 y 226 en 1999. Las características clínicas fueron si-

milares en ambos grupos (tabla 1).

En 1996 la severidad clínica de los pacientes se estableció teniendo en cuenta la frecuencia respiratoria (> 60 por minuto) y la presencia de tiraje. En la tabla 2 se compara la severidad clínica en ambos períodos. El porcentaje de niños con frecuencia respiratoria igual o menor de 60 y mayor de 60 por minuto fue similar en ambos períodos. El porcentaje de niños que presentó tiraje fue significativamente mayor en 1999. En 1999 se midió la saturación de oxígeno de la Hb con oxímetro de pulso a 101 de los 226 niños (45%); se registró un valor menor de 95% en 84 (83%).

En la tabla 3 se compara el tratamiento recibido por los niños en ambos períodos. En 1996 recibieron oxígeno todos los niños. En 1999 lo recibieron 186 (82%), por cánula nasal 182 (98%) y bajo carpa cefálica los cuatro restantes.

En la tabla 4 se comparan las complicaciones que presentaron los niños en ambos períodos. Se diagnosticó sobreinfección bacteriana con menor frecuencia en 1999 ($p < 0,01$). En la tabla 5 se compara la evolución de los niños en ambos períodos. El porcentaje de pacientes que

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes

	1996 N=87	1999 N=226	P
Edad x	4 meses	4 meses	NS
Rango	21 días a 24 meses	18 días a 21 meses	
Sexo			
Masculino	44 (50,6%)	123 (54,4%)	NS
Femenino	43 (49,4%)	103 (45,5%)	
Estado nutricional			
Eutrofia	70 (80%)	198 (87,6%)	NS
Desnutrición	17 (20%)	28 (12,4%)	

Tabla 2. Severidad clínica al ingreso

	1996 N=87	1999 N=226	P
FR < 60	49/87 (56%)	117/226 (51,7%)	NS
Tiraje S	7/49 (14,3%)	100/117 (85,5%)	< 0,01
FR > 60	38/87 (44%)	109/226 (48,8%)	NS
Tiraje S	22/38 (57,8%)	106/109 (97,2%)	< 0,01

FR: Frecuencia respiratoria.

Tabla 3. Tratamiento

	1996 N=87	1999 N=226	P
Broncodilatadores	60 (69%)	115 (51,0%)	< 0,05
Salbutamol	15 (25%)	197 (93,5%)	
Otro	45 (75%)	8 (6,5%)	
Antibióticos sin justificar	29 (33%)	35 (15,4%)	< 0,01
Corticoides	19 (22%)	11 (5,0%)	< 0,01

Tabla 4. Complicaciones

	1996 N=87	1999 N=226	P
Atelectasia	14 (16%)	33 (14,6%)	NS
Sobreinfección bacteriana	32 (37%)	35 (15,4%)	< 0,01
Total	46 (53%)	68 (30,0%)	< 0,01

requirieron cuidado intensivo fue menor en 1999 ($p=0,01$). En ambos períodos sólo falleció un niño, correspondiente al grupo de 1999. Se trataba de un lactante de sexo masculino de 4 meses de edad, previamente sano, nacido a las 39 semanas de gestación con peso de 4.020 gramos, alimentado a pecho exclusivo, bien inmunizado. Ingresó luego de dos consultas previas por la misma enfermedad, diagnosticándose bronquiolitis por virus respiratorio sincicial (VRS). Al tercer día se traslada a CTI por presentar insuficiencia respiratoria, falleciendo cinco días después con diagnóstico de infección intrahospitalaria por adenovirus.

Se realizó ANF a 162 de los 226 niños (71,6%) asistidos en 1999; el resultado fue positivo al ingreso en 115 (71%) (tabla 6).

Discusión

Los resultados obtenidos confirman la utilidad del uso de protocolos clínicos de atención como forma de racionalizar el uso de los recursos asistenciales logrando una mejor relación costo-beneficio⁽⁵⁻⁷⁾.

Los niños con bronquiolitis asistidos en ambos períodos fueron similares en edad, sexo y estado nutricional, presentando las características habituales de esta enfermedad^(3,8).

Tabla 5. Evolución

	1996 N=87	1999 N=226	P
Traslado a CTI	12 (14,0%)	12 (5,3%)	= 0,01
AVM*	4 (33,3%)	4 (33,3%)	NS
Fallece	0	1	
Promedio estadía \bar{x}	4,6 días	5,3 días	NS

* Asistencia ventilatoria mecánica

Tabla 6. Virus respiratorios identificados en 115 niños

Virus	FA	%
VRS*	93	81
Influenza A	7	6
Influenza B	3	2,6
Parainfluenza	1	0,86
Adenovirus	1	
Coinfecciones:	11	9,5
VRS + Inf. A	5	
VRS + Inf. B [§]	1	
Inf. A + Inf B	4	
Inf. A + Parainfluenza	1	

*Virus respiratorio sincicial
† Infección intrahospitalaria en niño con VRS.
‡ Influenza A
§ Influenza B

Sin embargo, la severidad clínica evaluada por la presencia de tiraje fue significativamente mayor en los niños asistidos durante la aplicación del Plan de Invierno. Este hecho sugiere una mejor utilización de los criterios de internación.

La incorporación de la determinación de la saturación de oxígeno medida por oximetría de pulso en la valoración de la severidad de la enfermedad puede considerarse un avance: permite discriminar mejor los pacientes que requieren hospitalización y racionalizar el uso de la oxigenoterapia⁽⁹⁾. La especificidad de la saturación de oxígeno en la valoración de la severidad es superior a la de los signos clínicos; no existe buena correlación entre dificultad respiratoria e hipoxemia⁽¹⁰⁻¹²⁾. Sin embargo, la saturación no fue medida en todos los pacientes de acuerdo a lo recomendado, lo que indica fallas en el cumplimiento de las pautas de atención cuya causa deberá ser investigada.

En relación a las complicaciones el porcentaje de atelectasias fue similar en ambos períodos y coincide con lo descrito en la literatura^(13,14). Por el contrario, se com-

probó una disminución significativa en el diagnóstico de sobreinfección bacteriana en 1999. La sobreinfección se describe como un hecho poco frecuente en los niños con bronquiolitis^(8,15). En el estudio anterior el diagnóstico de esta complicación se basó en los hallazgos radiológicos. Se destaca la importancia del estudio virológico como herramienta diagnóstica en estos pacientes⁽¹⁶⁾.

El uso de broncodilatadores disminuyó en 1999 y se racionalizó el tipo de medicamento utilizado: 93,5% de los niños recibió salbutamol de acuerdo con la pauta. Disminuyó en forma significativa el uso de corticoides, cuya eficacia a corto y largo plazo en esta enfermedad no ha sido demostrada⁽¹⁷⁾.

A pesar de la mayor severidad clínica de los pacientes asistidos durante el Plan de Invierno el número de niños que requirieron traslado a CTI fue significativamente menor. Es posible que la aplicación de pautas discutidas y aprobadas por todos los servicios del hospital hayan permitido una mejor utilización de los recursos existentes en las salas de internación.

De los 87 niños estudiados en 1996 no falleció ninguno. La letalidad en 1999 fue < 0,5%, lo que está de acuerdo con lo descrito en países desarrollados⁽³⁾. La causa de muerte fue una infección intrahospitalaria por adenovirus, lo que señala fallas en el cumplimiento de las pautas de control de infección nosocomial.

La investigación de virus respiratorios en ANF en 1999 permitió confirmar la causa en 71% de los pacientes estudiados, con franco predominio de VRS como era de esperar⁽³⁾.

Conclusiones

Se observó un alto grado de cumplimiento de las pautas de internación, diagnóstico y tratamiento establecidas en 1999.

La aplicación de estas pautas permitió una racionalización y mejor utilización de los recursos asistenciales. Es necesario continuar supervisando y evaluando el cumplimiento de las pautas de atención para modificarlas si resulta necesario y con la finalidad de optimizar la atención brindada.

Summary

Objective. To assess the impact of management strategies (Plan de Invierno-Winter Plan) on infants with bronchiolitis brought to the Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR).

Method. We compared the treatment and progress of children with bronchiolitis treated within the Plan de Invierno (1999) with results obtained in a prior study (1996).

Inclusion criteria were as follow: age < 24 months; first

acute respiratory onset with functional respiratory syndrome; wheezing; and hyperinflation in radiography.

Results. Clinical features of infants with bronchiolitis were similar in both periods. In 1999 ($p < 0,01$) clinical severity was higher. During the Plan de Invierno, diagnosis of bacterial superinfection decreased ($p < 0,01$) as did the number of infants sent to intensive care unit ($p = 0,01$), misuse of antibiotics ($p < 0,05$), corticoids ($p < 0,01$) and bronchodilators ($p < 0,01$).

There were no significant differences in percentage of atelectasis, need of AVM nor in in-hospital staying.

Conclusions. Use of clinical protocols allowed to rationalize care resources.

Résumé

But: évaluer l'impact d'une stratégie d'assistance (Plan d'Hiver) au traitement des enfants avec bronchite qui arrivent au Centre Hospitalier Pereira Rossell (CHPR).

Méthodologie: On a comparé le traitement et l'évolution des enfants avec bronchite assistés au Plan d'Hiver (1999) à ceux inclus dans un plan antérieur (1996).

Les critères d'inclusion ont été: âge < 24 mois ; première épisode respiratoire aiguë avec syndrome fonctionnel respiratoire; présence de sibilances; hyperinsufflation à la radiographie de thorax.

Résultats: Les caractéristiques cliniques des enfants avec brochite ont été semblables aux deux périodes. La sévérité clinique a été plus grande en 1999 ($p < 0,01$). Pendant le Plan d'Hiver, le diagnostic de surinfection bactérienne a diminué ($p < 0,01$) ainsi que l'entrée des enfants au CTI ($p = 0,01$), l'emploi injustifié d'antibiotiques ($p < 0,05$), de corticoïdes ($p < 0,01$) et de bronchodilatateurs ($p < 0,01$). On n'a pas observé de différences importantes au pourcentage d'atélectasies, à la nécessité d'AVM ni à la durée de l'hospitalisation.

Bref: L'application de protocoles cliniques d'assistance a permis de rationaliser l'emploi des ressources d'assistance.

Bibliografía

1. **Giachetto G, Farcilli R, Gambetta J, Pascale A, Tor L, Vergara A, et al.** Bronquiolitis: ¿qué tratamiento se está utilizando en los pacientes que ingresan al hospital? Arch Pediatr Uruguay 1997; 68(4): 5-13.
2. **Ferrari AM, Pirez MC, Ferreira A, Rubio I, Montano A, Lojo R et al.** "Plan de Invierno": una estrategia de atención hospitalaria de niños hospitalizados por infecciones respiratorias agudas bajas. (En proceso de evaluación en la Revista de Saúde Pública, São Pablo, Brasil). 2001.
3. **Deschildre A, Thumerelle C, Bruno B, Dubos F, Santos C, Dumonceaux A.** Bronchiolite aiguë du nourrisson. Arch Pédiatr 2000; 7 (Suppl 1): 21-6.
4. **Clínica Pediátrica A, Clínica Pediátrica B, Clínica**

- Pediátrica C, Departamento de Emergencia Pediátrica, Hospital Pereira Rossell.** Bronquiolitis. In: Atención Pediátrica. Pautas de diagnóstico, tratamiento y prevención. 5ª ed. Montevideo: Oficina del Libro-AEM, 2000: 101-05.
5. **Adcock P, Sanders C, Marshall G.** Standardizing the care of bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 739-44.
 6. **Perlstein P, Atherton H, Farrell M.** Evaluation of an evidence-based guideline for bronchiolitis. *Pediatrics* 1999; 104(6): 1334-41.
 7. **Perlstein P, Kotagal U, Schoettker P, Atherton H, Farrell M, Gerhardt W, et al.** Sustaining the implementation of an evidence-based guideline for bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 1001-07.
 8. **Darville T, Yamauchi T.** Virus sincicial respiratorio. *Pediatr Rev (en español)* 1998; 19(4): 126-32.
 9. **Rosen LM, Yamamoto LG, Wiebe RA.** Pulse oximetry to identify a high group of children with wheezing. *Am J Emerg Med* 1989; 7: 567-70.
 10. **Margolis P, Ferkol T, Marsocci S, Super D, Keyes L, McNutt R, Harrell F.** Accuracy of the clinical examination in detecting hypoxemia in infants with respiratory illness. *J Pediatr* 1994; 124(4): 552-60.
 11. **Alario A, Lewander W, Dennehy P, Seifer R, Mansell A.** The relationship between oxygen saturation and the clinical assesment of acutely wheezing infants and children. *Pediatr Emerg Care* 1995; 11(6): 331-34.
 12. **Pavón D, Castro-Rodríguez JA, Rubilar L, Girardi G.** Relation between pulse oximetry and clinical score in children with acute wheezing less than 24 months of age. *Pediatr Pulmonol* 1999; 27: 423-27.
 13. **Eriksson J, Nordshus T, Carlsen KH, Orstavik I, Westvik J, Eng J.** Radiological findings in children with respiratory syncytial virus infection: relationship to clinical and bacteriological findings. *Pediatr Radiol* 1986; 16: 120-22.
 14. **Dawson KP, Long A, Kennedy J, Mogridge N.** The chest radiograph in acute bronchiolitis. *J Pediatr Child Health* 1990; 26: 209-11.
 15. **Hall CB, Powell KR, Schnabel K, Gala CL, Pincus PH.** The risk of secondary bacterial infection in infants hospitalised with respiratory syncytial virus infection. *J Pediatr* 1988; 113: 266-71.
 16. **Adcock P, Stout G, Hauck M, Marshall G.** Effect of rapid viral diagnosis on the manangement of children hospitalized with lower respiratory tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16(9): 842-46.
 17. **Van Woensel JBM, Kimpfen JLL, Sprikkelman AB, Ouwehand A, van Aalderen WMC.** Long term effects of prednisolone in the acute phase of bronchiolitis caused by respiratory syncytial virus. *Pediatr Pulmonol* 2000; 30: 92-6.