

Original

Manejo y características de la bronquiolitis en niños ingresados menores de 3 meses en un hospital de tercer nivel

F. ÁLVAREZ CARO, J. MAYORDOMO COLUNGA, E. VALDÉS VÁZQUEZ*, S. JIMÉNEZ TREVIÑO, S. SUÁREZ SAAVEDRA, J. RODRÍGUEZ SUÁREZ

Departamento de Pediatría. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Central de Asturias.*

RESUMEN

Objetivos: Describir la presentación clínica, parámetros analíticos, epidemiología, manejo terapéutico, así como la evolución respiratoria en los 3 meses posteriores, de los lactantes menores de 90 días, ingresados con diagnóstico de bronquiolitis durante el primer semestre del 2006 en el Hospital Universitario Central de Asturias.

Material y métodos: Estudio epidemiológico, retrospectivo, realizado en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario Central de Asturias. Se revisaron las historias de los lactantes menores de 90 días ingresados con diagnóstico de bronquiolitis, entre el 1 de enero y 30 de junio de 2006, describiéndose parámetros clínicos, analíticos, epidemiológicos y terapéuticos.

Resultados: En dicho periodo se atendieron 15.500 urgencias pediátricas, de las que 415 fueron bronquiolitis (2,6% del total), de ellos 88 eran lactantes de menos de 3 meses de edad (21,2% de la muestra). De todas las bronquiolitis ingresaron 129 (31% de la muestra), de estos ingresados 54 pacientes tenían menos de 90 días (61% de los lactantes menores a 3 meses, edad media de 47 días). La media de duración del ingreso fue de $8 \pm 11,57$ días (mediana: 8 días); la del *score* de Wood-Downes-Ferrés fue 4. El cultivo de exudado nasal fue positivo en el 50% para virus sincitial

respiratorio (VSR), y el 7,4% para metapneumovirus. Se realizó radiografía torácica al 70,4%, siendo patológica en el 24,1%. El 20,4% presentaba tabaquismo pasivo, y el 35% antecedentes de atopia en familiares de primer grado. El 85,2% ingresó en planta de hospitalización, mientras que el 14,6% requirió ingreso en UCIP. En cuanto al tratamiento, hasta el 83,33% recibió adrenalina nebulizada, mientras que hasta el 38,9% recibió salbutamol nebulizado. El 14,8% ingresó en los 3 meses siguientes por proceso respiratorio.

Comentarios: La bronquiolitis es una enfermedad potencialmente grave, tanto más cuanto más pequeña sea la edad del niño. Por esto, especialmente en este grupo etario, un porcentaje importante requiere ingreso en UCIP. El manejo terapéutico es un aspecto muy controvertido sin existir una indicación terapéutica de grado de evidencia A o B. En nuestra serie la adrenalina nebulizada es el fármaco más utilizado en los lactantes más pequeños.

Palabras clave: bronquiolitis; virus sincitial respiratorio; adrenalina.

ABSTRACT

Objectives: Describing the clinic presentation, analytic parameters, epidemiology and therapeutical management

Correspondencia: Francisco Álvarez Caro. Departamento de Pediatría. Hospital Universitario Central de Asturias.. C/ Celestino Villamil s/n. 33006 Oviedo. Asturias.
Correo electrónico: franciscoalvarez130@msn.com

© 2008 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

of infants younger than three months, admitted at the Hospital Universitario Central de Asturias, with the diagnosis of bronchiolitis during the first semester of 2006.

Material and methods: An epidemiological retrospective study, was performed in the paediatrics department of the Hospital Universitario Central de Asturias. Clinical records, from January, 1 to June, 30 of infants younger than 3 months of age hospitalised with diagnosis of bronchiolitis were reviewed, describing clinical, analytic, epidemiologic and therapeutical parameters.

Results: In this period 15500 pediatric emergencies were attended, being 415 of them bronchiolitis (2.6%), admitting to the hospital 129 (31%). 54 of them were less than 3 months of age (42%), over a total amount of 88 infants who were attended less than that age (rate of admission: 61%; mean age was 47 days). 64.8% were males. Median length of admission was 6 days, and Wood-Downes-Ferrés's score median was 4. Respiratory syncytial virus (RSV) was isolated in 50% nasal culture, and metapneumovirus in 7.4%. Chest x-ray was performed in 70.4%, being pathological in 24.1%. In 20.4% first grade relatives smoked, and 35% had personal records of atopy in first grade relatives. Eighty five percent were admitted to the hospitalization floor; and 14.6% were admitted at the intensive care unit. Focusing on medical therapy, 83.3% of them received nebulized epinephrine, while 38.9% received nebulized salbutamol. Nearly fifteen percent were admitted to the hospital in the next three months because of a respiratory process.

Commentaries: Bronchiolitis is a potentially severe disease, in relation with the child's age. Because of its severity, especially in this group of age, an important percentage requires admission to an intensive care unit. Therapeutical management is still controversial, as it does not exist a therapeutical indication with an A or B grade of evidence. In our cohort nebulized epinephrine was the most used therapy in the youngest infants.

Key words: bronchiolitis; respiratory syncytial virus; epinephrine.

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis es una infección que afecta a las vías aéreas inferiores, y es generalmente, aunque no de forma

exclusiva, de etiología vírica. Se define, en la mayoría de los estudios, como el primer episodio de sibilancias en un niño menor a 12-24 meses, con hallazgos clínicos compatibles con una infección vírica y sin otra causa que explique las sibilancias, como neumonía o atopia^(1,2). Su importancia radica tanto en su morbilidad, ya que es la principal causa de hospitalización en lactantes y niños pequeños⁽³⁻⁵⁾, con todo lo que esto implica desde el punto de vista económico, como en su gravedad, principalmente en niños prematuros o con patología subyacente en los que puede tener importantes consecuencias.

Su tratamiento no está bien estandarizado dado que no existe una terapia farmacológica con grado de evidencia suficiente como para ser recomendada de forma rutinaria. Se han empleado diversas terapias; dentro de las más frecuentemente empleadas se incluyen los β_2 -agonistas, representados fundamentalmente por el salbutamol, los alfa adrenérgicos (sobre todo la adrenalina), los anticolinérgicos (bromuro de ipratropio) o los corticoides entre otros. Además existen otro tipo de terapias, como el heliox, recientemente implicadas en su tratamiento.

Otra controversia en esta entidad es la realización o no de pruebas complementarias y, de realizarlas, en qué momento hacerlo. De forma genérica parece razonable no practicar exámenes complementarios de forma rutinaria (analítica sanguínea, radiografía de tórax, cultivo del exudado nasal...) y reservarlos para el momento en el que creamos que pueda hacernos variar nuestra actitud terapéutica frente al niño o bien ante una evolución no esperada y poco favorable.

Dada su elevada frecuencia, creciente en nuestro medio, lo complejo de la enfermedad y la gran diversidad en su tratamiento, hemos querido revisar la situación acontecida en nuestro Hospital en los pacientes menores de 3 meses ingresados por este motivo, grupo etario aún más controvertido dado que debido a su edad presentan mayor riesgo de enfermedad potencialmente grave.

OBJETIVOS

Describir la presentación clínica, parámetros analíticos, epidemiología y manejo terapéutico, así como la evolución respiratoria posterior de los lactantes menores de 90 días,

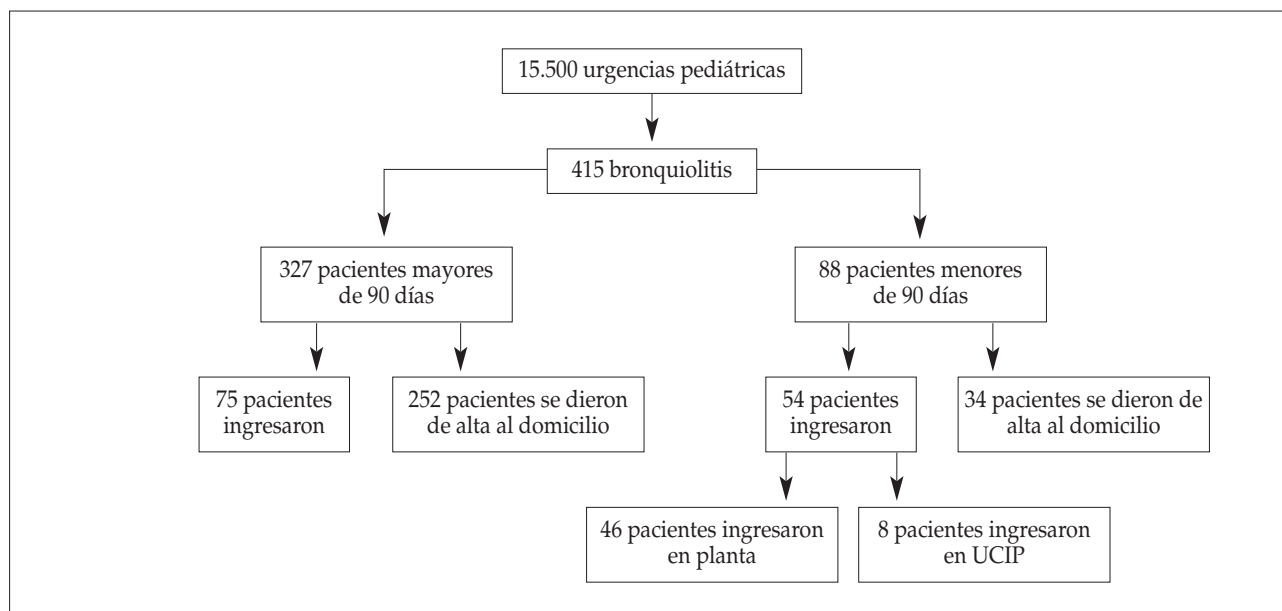


Figura 1. Diagrama de flujo explicativo de la distribución evolutiva de las bronquiolitis.

ingresados con diagnóstico de bronquiolitis en el Hospital Universitario Central de Asturias, durante el primer semestre del año 2006.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio epidemiológico, retrospectivo, realizado en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario Central de Asturias. Se revisaron las historias clínicas de los lactantes menores de 90 días ingresados con diagnóstico de bronquiolitis, entre el 1 de enero y 30 de junio de 2006, describiéndose parámetros clínicos, analíticos, epidemiológicos y terapéuticos. Se incluyeron todos los pacientes menores de 90 días con diagnóstico de bronquiolitis, entendiendo esta entidad como aquella caracterizada por ser el primer episodio de dificultad respiratoria, con o sin sibilancias, con o sin hallazgos clínicos compatibles con una infección vírica y sin otra causa que explicase la sintomatología, por lo que se excluyeron todos aquellos pacientes en los que ya se hubiese constatado un episodio previo de dificultad respiratoria, o aquellos que hubiesen necesitado previamente la administración de terapia broncodilatadora. La radiografía de tórax se consideró patológica, ante la existencia de

condensaciones y/o atelectasias de acuerdo al criterio del radiólogo infantil. Para valorar la gravedad del episodio se utilizó la escala de Wood-Downes modificada por Ferrés. Los datos se presentan como media (DS) o como media \pm desviación (mediana y rango) si se trata de variables cuantitativas, o en forma de valor absoluto y relativo (%) si se trata de variables cualitativas. Utilizamos la prueba de t-Student o U de Mann-Whitney para variables cuantitativas continuas según procediese y la prueba de Chi-cuadrado para variables cualitativas. Se consideró diferencia significativa un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico de los resultados fue llevado a cabo mediante el programa informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 15.0.

RESULTADOS

En el periodo del estudio se atendieron 15.500 urgencias pediátricas, de las que 415 fueron bronquiolitis (2,6% del total), de ellos 88 eran lactantes de menos de 3 meses de edad (21,2% de la muestra). De todas las bronquiolitis ingresaron 129 (31% de la muestra); de estos ingresados, 54 pacientes tenían menos de 90 días (61% de los lactantes menores a 3 meses). Un esquema al respecto se recoge en la figura 1.

TABLA I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS DE LA MUESTRA.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Edad gestacional	54	34	41	37,76	1,373
Peso al nacimiento	53	1,665	4,020	3,00698	0,547176
Duración del ingreso	54	1	84	8,04	11,574
Edad al ingreso	9	10	86	31,44	24,915
Peso al ingreso	51	2,735	6,600	4,43196	0,978888
Score Wood-Downes-Ferres al ingreso	53	1	8	4,26	1,443
Temperatura al ingreso	53	35,2	37,7	36,791	0,4769
PCR	28	0,30	13,10	2,0657	2,85813
Leucocitos	28	6200	24200	12633,21	4719,291
pH	18	7,22	7,48	7,3655	0,05613
HCO ₃ ⁻	18	15,1	35,0	25,189	4,3863
pCO ₂	18	30,1	87,0	45,506	12,7180
Oxigenoterapia horas	50	0	432	55,68	95,657
Saturación de O ₂ al ingreso	48	82	100	95,81	3,362

Las características generales de la muestra se describen en las tablas I y II.

Encontramos un predominio de varones, 35 niños (64,8%) frente a 19 niñas (35,2%), con una edad media de 47 días (21 días), que permanecieron ingresados una media de $8 \pm 11,57$ días (mediana: 6, rango: 1-84).

La media del score de Wood-Downes-Ferrés fue de $4,26 \pm 1,44$. La temperatura media al ingreso fue de $36,7 \pm 0,47^\circ\text{C}$.

Se realizó analítica durante su ingreso a 28 pacientes (51%), siendo la media de la proteína C reactiva (PCR) de $2,06 \pm 2,8$ mg/dl. Ninguno de los pacientes a los que se les realizó analítica presentaba temperatura $> 38^\circ\text{C}$ al diagnóstico. Al comparar la media de PCR entre aquellos en los que la radiografía torácica era patológica y en los que era normal, obtuvimos un valor de $3,66$ mg/dl en los primeros frente a $0,98$ mg/dl en los que no presentaban alteración radiológica, sin ser estadísticamente significativo ($p = 0,056$). La cifra de leucocitos presentó una media de $12.633 \pm 4.719/\text{mm}^3$, sin existir diferencias significativas entre aquellos con radiografía torácica patológica y los que no.

Se realizó gasometría bien capilar o venosa a 18 pacientes (33%), con una media de pCO₂ de $45,5 \pm 12,7$ mmHg y una media de $7,36 \pm 0,05$ para el pH. La media de bicarbonato fue de $25,1 \pm 4,38$ mmol/l.

La media de saturación transcutánea de oxígeno fue del $95,81 \pm 3,36\%$ en el momento del diagnóstico. Durante su estancia hospitalaria, 27 pacientes (50%) precisaron oxige-

noterapia para mantener una saturación superior al 94%, con una media de duración de $55,68 \pm 95,65$ horas (mediana: 9, rango: 0-432 horas). No se observaron diferencias en el score de Wood-Downes-Ferrés en aquellos niños que presentaron una saturación superior e inferior al 92% [$4,1 \pm 1,4$ vs $4,8 \pm 0,9$, respectivamente, $p = 0,274$].

El cultivo del exudado nasal fue negativo en el 22,2% de los pacientes; en aquellos en los que fue positivo, el 50% lo fue para el virus sincitial respiratorio (VSR), el 7,4% para metapneumovirus, el 5,6% para virus parainfluenza y el 7,4% para otros agentes (Fig. 2).

Se realizó radiografía torácica en algún momento de su estancia hospitalaria a 38 pacientes (70,4% de los casos), que fue normal en el 46,3% de ellos y patológica en el 24,1%. Correlacionando este dato con la temperatura axilar del paciente al ingreso, obtenemos que no se observaron diferencias entre los pacientes a los que no se les realizó radiografía, los que presentaban radiografía normal, y en los que la radiografía era patológica.

Dentro de los antecedentes personales destaca que 5 pacientes (9,3%) fueron prematuros (rango: 34-41 semanas) y de ellos un 9% había precisado ventilación mecánica en el periodo neonatal. Cuatro pacientes (7,4%) presentaban algún tipo de cardiopatía simple. Ninguno presentaba cardiopatías complejas, ni enfermedad pulmonar cónica ni había recibido profilaxis con palivizumab. La mayoría de los niños recibían lactancia materna (33 pacientes, 61%). Once niños

TABLA II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS DE LA MUESTRA.

Variable	Porcentaje
Ventilación mecánica neonatal	9,3
Cardiopatía	7,4
Enfermedad pulmonar crónica	0
Lactancia materna	61,1
Palivizumab	0
Tabaquismo pasivo	20,4
Atopia en familiares de primer grado	35,2
Sexo	
Varón	64,8
Mujeres	35,2
Radiografía torácica	
No	29,6
Normal	46,3
Condensación/atelectasia	24,1
Tratamiento	
Salbutamol	38,9
Adrenalina	88,3
Corticoide	5,6
Bromuro de ipratropio	1,9
Antibiótico	29,6
Sintomático exclusivo	11,1
Ventilación mecánica	9,3
Heliox	7,4
Cultivo exudado nasal	
Negativo	22,2
VSR	50
Metapneumovirus	7,4
Virus parainfluenzae	5,6
Otros	7,4
No realizado	7,4
Ingreso en 3 meses posteriores por proceso respiratorio	14,8

(20,4%) estaban expuestos al humo del tabaco a través de convivientes; y 19 pacientes (35%) presentaban antecedentes de asma o atopia en familiares de primer grado.

En cuanto al lugar de hospitalización, 5 pacientes (9,3%) ingresaron directamente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) y 3 pacientes (5,3%) fueron admitidos en esta Unidad trasladados desde la planta de hospitalización. La figura 3 recoge la distribución de los ingresos de acuerdo a su localización.

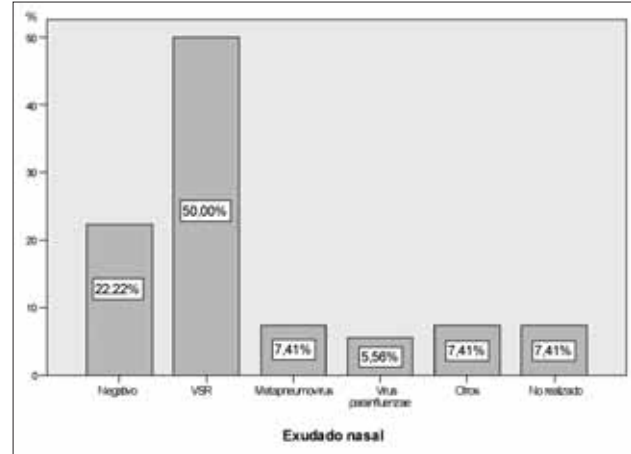


Figura 2. Aislamiento virológico de las bronquiolitis ingresadas según el análisis del exudado nasal.

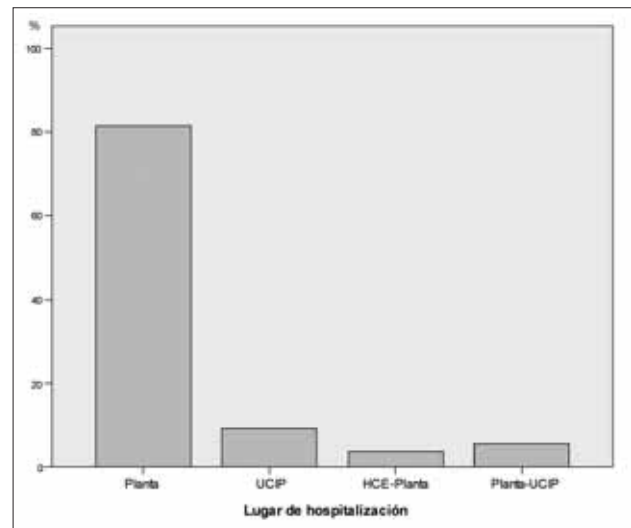


Figura 3. Lugar de hospitalización. Nótese que no existe ningún ingreso en Neonatología. UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos; HCE: hospital de corta estancia.

Con respecto a la estacionalidad, valorada por el porcentaje de ingresos en cada caso, se observó un predominio en los meses de invierno, enero y febrero, con un repunte posterior en mayo (Fig. 4). En este mes no hubo ningún ingreso por VSR, siendo 4 cultivos negativos (57%); 2 fueron positivos para metapneumovirus (28,6%) y uno para virus parainfluenza (14,3%).

Con respecto al tratamiento, 27 pacientes (50%) recibieron adrenalina nebulizada como medicación de primera

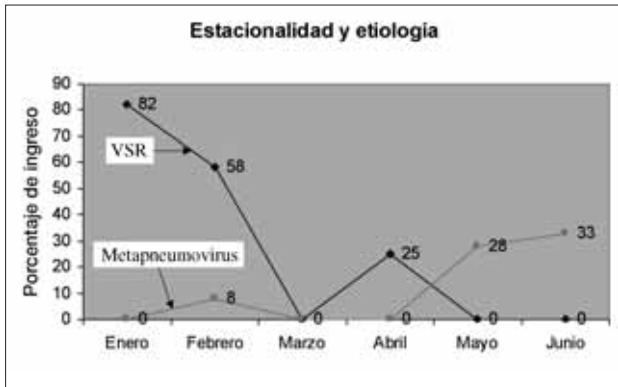


Figura 4. Estacionalidad de la enfermedad, de acuerdo a la etiología más frecuentemente observada y porcentaje de ingreso correspondiente.

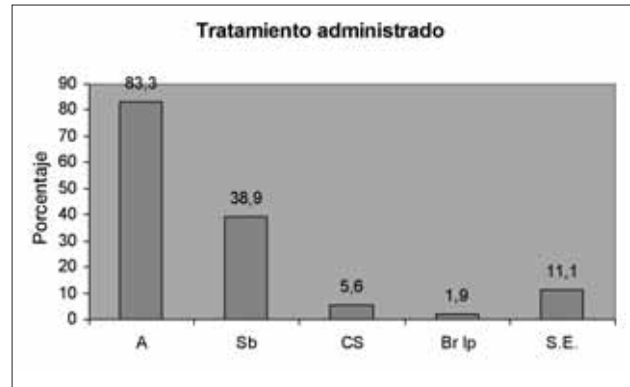


Figura 5. Tratamiento administrado a lo largo de su estancia hospitalaria. A= Adrenalina, Sb= Salbutamol, CS= Corticoide sistémico, Br Ip= Bromuro de ipratropio, S.E.= Sintomático exclusivo.

elección, mientras que 18 pacientes (33,3%) la recibieron, tras la administración previa de salbutamol con nula o escasa respuesta terapéutica. Quince niños (27,8% de los casos) recibieron salbutamol nebulizado como medicación de primera elección y 6 (11,1%) lo recibieron tras la administración previa de adrenalina. A 16 enfermos (29,6%) se les administró tratamiento antibiótico y 6 casos (11,1%) recibieron tratamiento sintomático exclusivo (lavados nasales y aspiración de secreciones). Además, 3 niños (5,6%) recibieron corticoide sistémico y un niño, bromuro de ipratropio nebulizado (Fig. 5). Los niños que recibieron tratamiento sintomático exclusivo presentaban una media del score de Wood-Downes-Ferrés de $3,7 \pm 0,81$ mientras que en los que recibieron otro tipo de tratamiento fue de $4,3 \pm 1,5$ ($p = 0,122$).

Además, como otros tratamientos aplicados, destaca que 5 pacientes (9,3%) precisaron ventilación mecánica y 4 (7,4%) la administración de heliox, todos ellos en pacientes hospitalizados en UCIP.

Desde el punto de vista evolutivo, 8 niños (14,8%) ingresaron en los 3 meses siguientes debido a un proceso respiratorio (bronquitis espástica o crisis asmática, neumonía y laringitis, principalmente).

DISCUSIÓN

La bronquiolitis es una de las enfermedades más frecuentes del lactante y, dada su elevada prevalencia, conlleva un importante gasto sanitario y cargas sociales relevantes.

Existen gran variedad de agentes responsables de este cuadro, variando su espectro en función de la estacionalidad⁽⁶⁾. El principal agente es el virus sincitial respiratorio (VSR), siendo otros gérmenes aislados los virus parainfluenza (fundamentalmente el tipo 3), metapneumovirus, adenovirus, virus influenza, rinovirus⁽⁷⁾, coronavirus⁽⁸⁾, y bocavirus⁽⁹⁻¹¹⁾. Agentes bacterianos, como *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia trachomatis*, pueden ser causa de esta enfermedad, aunque con menor frecuencia.

En nuestra serie, hasta el 50% de los casos fueron causados por el VSR, si bien en algunas series llegan a representar hasta el 85% de los casos⁽¹²⁾. En nuestro estudio el siguiente agente en frecuencia fue el metapneumovirus que representó el 7,4%, dato que pone de manifiesto el carácter emergente de este patógeno, sobre todo en primavera, dato que ya se había puesto de manifiesto en nuestro Hospital previamente⁽¹³⁾.

El porcentaje de ingreso para la edad estudiada fue del 61%, mientras que la tasa de ingreso total fue del 31%. Este dato está relacionado con el mayor riesgo de enfermedad potencialmente grave que presenta este grupo etario. Así, en nuestro caso los menores de 3 meses representaron el 42% de los ingresos por bronquiolitis, lo que concuerda con otros datos recogidos en la literatura, en los que se apunta que a menor edad del paciente, mayor riesgo de ingreso; así, para Shay et al, los niños menores de un año representan el 81% de las hospitalizaciones y los menores de 6 meses el 57%.⁽⁴⁾

Nosotros encontramos un predominio en el sexo masculino (64,8% vs 35,2%) que también se recoge en otros estu-

dios, en los que aproximadamente la bronquiolitis ocurre 1,25 veces más frecuentemente en varones que en mujeres⁽¹²⁾. Además, la enfermedad grave ocurre más frecuentemente también en varones, así como en medio urbano, prematuros, o pacientes con enfermedades crónicas^(14,15). En nuestro caso también es mayor el número de varones que son ingresados en la UCIP, representando dos tercios de los casos que ingresan en esta Unidad.

La duración del ingreso fue de 6 días como valor mediana, en contraposición con los 3 días de media de ingreso de otras series⁽⁴⁾, pero estas series evalúan la bronquiolitis en general y no en particular a los menores de 90 días, donde por las características específicas vinculadas a esta edad es esperable una mayor estancia hospitalaria.

La gravedad de los episodios atendidos fue moderada (mediana de 4 puntos), si bien hay que tener en cuenta las limitaciones que la escala de Wood-Downes-Ferrés presenta en este grupo de edad, ya que es muy común que estos pacientes, aun con una auscultación patológica, no presenten sibilancias sino crepitantes difusos, lo que hace que no puntúen frecuentemente en este apartado, simulando una crisis más leve. Además, los pacientes de este grupo etario presentan apneas con relativa frecuencia, lo cual es una situación grave y que no se valora en las escalas de gravedad al uso, precisando por este motivo habitualmente monitorización.

En nuestra muestra se ha realizado analítica sanguínea al 51% de los pacientes, si bien no existen datos que demuestren la utilidad de este análisis en el diagnóstico y manejo de la bronquiolitis⁽¹⁶⁾. Generalmente se realiza para descartar una infección bacteriana concomitante ante signos o síntomas que así lo indiquen, aunque como norma general el riesgo de infección bacteriana en niños con bronquiolitis es bajo⁽¹⁷⁻²¹⁾. Sin embargo se podría hacer una excepción, y particularmente en menores de 2 meses, ya que en este grupo persiste un riesgo apreciable de infección del tracto urinario concomitante^(22,23), por lo que puede ser aconsejable el estudio sobre todo de la orina de estos pacientes, fundamentalmente cuando presenten picos febriles elevados.

En nuestra serie se realizó estudio gasométrico al 33% de los pacientes. Este estudio suele realizarse cuando se sospecha una afectación grave o cuando se quiere tener un dato objetivo de referencia ante un posible empeoramiento posterior. Una prueba inocua y sencilla es medir la saturación

transcutánea de oxígeno, en nuestro caso, con una mediana del 96%, siendo además una prueba que ayuda a discriminar las infecciones graves, considerándose que una saturación inferior al 95% es un dato asociado a enfermedad potencialmente grave^(8,24). En nuestro caso, no se observaron diferencias en el score de Wood-Downes-Ferrés en aquellos niños que presentaron una saturación superior e inferior al 92%, lo que sugiere el carácter independiente de este parámetro para valorar la gravedad.

La radiografía torácica es una técnica que no está indicada de forma rutinaria en la bronquiolitis^(25,26). Se reserva para aquellos casos en los que interesa descartar un diagnóstico alternativo, el paciente presenta una enfermedad grave con dificultad respiratoria importante, ante la falta de mejoría en el tiempo esperado, o si el paciente presenta un soplo cardiaco de características no inocentes^(25,26). Los hallazgos que se pueden encontrar en la bronquiolitis incluyen hiperinsuflación, y edema perihilar-peribronquial. En nuestra serie se realizó radiografía de tórax al 70,4% de los casos, un porcentaje, sin duda alguna, importante; teniendo en cuenta además que en solo el 24,1% se encontraron alteraciones (condensación/atelectasia), modificando la actitud terapéutica con la introducción de tratamiento antibiótico. Comparándolo con otras series publicadas de nuestro país observamos que es una cifra ligeramente superior a la descrita en la literatura científica, que sitúa el porcentaje de radiografías patológicas en torno al 14%⁽²⁷⁾, si bien en esta serie la edad de los pacientes era menor a 5 meses, lo que puede explicar las diferencias halladas.

Como es bien sabido, existen una serie de factores de riesgo que hacen de la bronquiolitis una enfermedad más grave y/o se asocian con más frecuencia a posibles complicaciones, dentro de éstos se recogen la prematuridad, el bajo peso al nacer, ser menor de 3 meses, la enfermedad pulmonar crónica, presentar cardiopatía, inmunodeficiencia, enfermedad neurológica y defectos de las vías aéreas^(15,28-31). En nuestro caso, hasta un 9,3% fueron prematuros, un 7,4% presentaba algún tipo de cardiopatía, y ninguno presentaba enfermedad pulmonar crónica. El hecho de que ninguno de los pacientes hubiese recibido palivizumab puede ser debido a que en nuestra muestra no existía ningún niño prematuro que hubiese cumplido los criterios para su administración, ni por prematuridad ni por enfermedades asociadas. Las explicaciones posibles al hecho

de no haber atendido ni ingresado a ningún niño que hubiese recibido palivizumab pueden ser que esta profilaxis tenga un alto grado de efectividad en nuestro área o bien ser secundaria a las limitaciones propias de los estudios retrospectivos como el nuestro. En la literatura revisada se cita que la incidencia de hospitalizaciones por VSR en niños prematuros de menos de 33 semanas varía entre el 13,1 y el 13,4%^(32,33).

Si analizamos el lugar de hospitalización, observamos que existe un claro predominio de ingresos en planta (81,5%), a los que habría que sumar los que ingresaron en esta localización trasladados desde el Hospital de Corta Estancia (3,7%), no siendo esta localización habitual en el manejo de estos pacientes. Además, se encuentran los pacientes que ingresaron en la UCIP bien directamente (9,3%) o bien trasladados desde planta de hospitalización (5,3%). Otro hecho importante a destacar es que en nuestro Hospital habitualmente los niños menores a 30 días ingresan en Neonatología, pero en este caso ningún paciente ingresó por este motivo en este servicio, aun cuando su edad era menor a un mes, estando este hecho en relación con el riesgo potencial elevado de contagio, a través de la unidad en pacientes especialmente delicados.

Puesto de manifiesto que un porcentaje relevante, en nuestro caso el 14,6%, requiere ingreso en una unidad de cuidados intensivos, hace que esta enfermedad se haya de tratar como una entidad de una importante morbilidad y potencial mortalidad. A pesar de que en nuestro caso ningún paciente falleció por este motivo, las cifras de mortalidad para las bronquiolitis por VSR se cifran en menos del 2%^(28,34), estando ésta incrementada en menores de 3 meses, aquellos con bajo peso al nacimiento o enfermedades subyacentes^(4,28,35). Además, los pacientes ingresados en nuestra UCIP no tenían más factores de riesgo de enfermedad grave que el resto.

No existe un tratamiento que haya demostrado claramente su eficacia en esta infección. Así, entre los más comúnmente usados se incluye el salbutamol inhalado/nebulizado y la adrenalina nebulizada. Como norma general, *The clinical practice guideline of the American Academy of Pediatrics* no recomienda el uso de broncodilatadores de forma rutinaria en la bronquiolitis, sin embargo postula que una prueba con broncodilatadores es una opción que se ha de continuar sólo si existe una respuesta clínica objetiva⁽²⁵⁾.

Siguiendo esta opción muchos autores recomiendan iniciar una prueba con broncodilatadores inhalados/nebulizados, valorando al paciente antes y después del tratamiento⁽³⁶⁾. Se suele iniciar la prueba con salbutamol inhalado/nebulizado como primera opción dado que se podría continuar el tratamiento en el domicilio si fuera necesario⁽²⁵⁾. Si no existiese una respuesta favorable con este primer agente, se administraría adrenalina nebulizada; si tampoco existiese una respuesta favorable, no se debería continuar con ninguna de las dos medicaciones. En nuestro caso, un 83,3% de los casos recibieron en algún momento adrenalina nebulizada, el 50% de primera elección, mientras que el 33,3% de los niños la recibió tras la administración previa de salbutamol; esto contrasta con lo anteriormente expuesto, y podría estar relacionado con la edad de nuestra cohorte, dado que en los niños menores de 3 meses existe un menor número de receptores β_2 -adrenérgicos, sobre los que actuaría el salbutamol, ocupando un papel teórico más relevante la adrenalina.

Es comúnmente aceptado que los antibióticos no tienen utilidad en esta enfermedad, salvo en el caso de coexistencia de una infección bacteriana. En nuestra serie se administró tratamiento antibiótico a un 29,6% de los casos, lo que prácticamente concuerda con el 24,1% de los casos que presentaban una condensación o atelectasia en la radiografía torácica; por lo tanto, un 5,5% de los casos recibió tratamiento antibiótico sin estar inicialmente justificado por este motivo.

Un 7,4% de los pacientes de nuestra serie recibió heliox como tratamiento, si bien éste no es un tratamiento que se deba utilizar de forma rutinaria en la bronquiolitis, existen algunos trabajos en los que se demuestra una mejoría clínica y disminución de la estancia en UCIP⁽³⁷⁾. Esta mejoría se vincula a un subgrupo muy específico de pacientes. En nuestro caso parece sugerirse lo mismo ya que la estancia media en la UCIP de los niños que recibieron heliox como tratamiento fue de 17,25 días, mientras que la del resto de niños ingresados en UCIP fue de 25 días.

También nos parece destacable que el 11,1% recibiese tratamiento sintomático exclusivo (dado que todos los pacientes ingresados por este motivo recibieron este tratamiento de forma adyuvante), esencialmente lavados nasales y aspiración de secreciones nasofaríngeas, teniendo en cuenta que no existe un tratamiento demostrado claramente eficaz para esta infección.

La relación entre la bronquiolitis y el ulterior desarrollo de asma sigue siendo un punto de controversia. Algunos estudios apuntan una asociación entre las infecciones por VSR y el desarrollo posterior de enfermedad reversible de las vías aéreas⁽³⁸⁻⁴⁰⁾. En nuestro caso, hasta un 14,8% de los casos precisó ingreso hospitalario, en los 3 meses siguientes, por un proceso respiratorio, incluyendo crisis asmáticas, "bronquitis espásticas", neumonías y laringitis, siendo necesarios más datos para establecer una relación causal evidente.

Como comentarios finales, destacar la potencial gravedad de esta entidad, de forma predominante en los menores de 3 meses de edad, requiriendo un porcentaje relevante ingreso en unidades de cuidados intensivos. El tratamiento de esta infección sigue siendo motivo de controversia, pero es en este grupo etario donde la adrenalina nebulizada adquiere mayor relevancia. La etiología predominante sigue siendo de forma destacada el VSR, aun así están emergiendo otros agentes tales como el metapneumovirus. Destacar también el importante número de pacientes a los que se les realizan pruebas complementarias, radiografía torácica y analítica sanguínea fundamentalmente, aun sin estar éstas indicadas de forma rutinaria. Esta falta de selección de pacientes a este respecto hace que la prueba complementaria condicione, en un menor número de ocasiones, un cambio en la actitud terapéutica, resaltando que su realización está vinculada a un grupo concreto de sujetos.

BIBLIOGRAFÍA

- Hanson IC, Shearer WT. Bronchiolitis. En: Oski's Pediatrics. Principles and Practice, 4th ed, McMillan, JA, Feigin, RD, DeAngelis, C, Jones, MD (Eds), Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia 2006. p.1391.
- McConnochie KM, Roghmann KJ. Predicting clinically significant lower respiratory tract illness in childhood following mild bronchiolitis. *Am J Dis Child* 1985; 139: 625-31.
- Counihan ME, Shay DK, Holman RC, Lowther SA, Anderson LJ. Human parainfluenza virus-associated hospitalizations among children less than five years of age in the United States. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 646-53.
- Shay DK, Holman RC, Newman RD, Liu LL, Stout JW, Anderson LJ. Bronchiolitis-associated hospitalizations among US children, 1980-1996. *JAMA* 1999; 282: 1440-6.
- Pelletier AJ, Mansbach JM, Camargo CA Jr. Direct medical costs of bronchiolitis hospitalizations in the United States. *Pediatrics* 2006; 118: 2418-23.
- Coffin, SE. Bronchiolitis: in-patient focus. *Pediatr Clin North Am* 2005; 52: 1047-57.
- Jacques J, Bouscambert-Duchamp M, Moret H, Carquin J, Brodard V, Lina B, Motte J, Andréoletti L. Association of respiratory picornaviruses with acute bronchiolitis in French infants. *J Clin Virol* 2006; 35: 463-6.
- Kuypers J, Martin ET, Heugel J, Wright N, Morrow R, Englund JA. Clinical disease in children associated with newly described coronavirus subtypes. *Pediatrics* 2007; 119: e70-6.
- Arnold JC, Singh KK, Spector SA, Sawyer, MH. Human bocavirus: prevalence and clinical spectrum at a children's hospital. *Clin Infect Dis* 2006; 43: 283-8.
- Allander T, Jartti T, Gupta S, Niesters HG, Lehtinen P, Osterback R, et al. Human bocavirus and acute wheezing in children. *Clin Infect Dis* 2007; 44: 904-10.
- Regamey N, Frey U, Deffernez C, Latzin P, Kaiser L; Swiss Paediatric Respiratory Research Group. Isolation of human bocavirus from Swiss infants with respiratory infections. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 177-9.
- Lauden M. Pediatrics, Bronchiolitis. [Consultado: 14.11.2007]. Disponible en: <http://www.emedicine.com/emerg/topic365.htm>.
- Ordás J, Boga JA, Álvarez-Argüelles M, Villa L, Rodríguez-Dehli C, de Oña M, et al. Role of metapneumovirus in viral respiratory infections in young children. *J Clin Microbiol.* 2006; 44: 2739-42.
- Wright PF, Gruber WC, Peters M, Reed G, Zhu Y, Robinson F, et al. Illness severity, viral shedding, and antibody responses in infants hospitalized with bronchiolitis caused by respiratory syncytial virus. *J Infect Dis* 2002; 185: 1011-8.
- Shaw KN, Bell LM, Sherman NH. Outpatient assessment of infants with bronchiolitis. *Am J Dis Child* 1991; 145: 151-5.
- Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, Sutton SF, Jackman AM, Sterling L, Lohr KN. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 119-126.
- Titus, MO, Wright, SW. Prevalence of serious bacterial infections in febrile infants with respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics* 2003; 112: 282-4.
- Purcell, K, Fergie, J. Lack of usefulness of an abnormal white blood cell count for predicting a concurrent serious bacterial infection in infants and young children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 311-5.
- Mulholland, EK, Olinsky, A, Shann, FA. Clinical findings and severity of acute bronchiolitis. *Lancet* 1990; 335: 1259-61.
- Brooks AM, McBride JT, McConnochie KM, Aviram M, Long C, Hall CB. Predicting deterioration in previously healthy infants hospitalized with respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics* 1999; 104: 463-7.
- McMillan JA, Tristram DA, Weiner LB, Higgins AP, Sandstrom C, Brandon R. Prediction of the duration of hospitalization in patients with respiratory syncytial virus infection: use of clinical parameters. *Pediatrics* 1988; 81: 22-6.

22. Titus MO, Wright SW. Prevalence of serious bacterial infections in febrile infants with respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics*. 2003; 112: 282-4.
23. Piedra PA, Stark AR. Treatment; outcome; and prevention of bronchiolitis in infants and children. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
24. Lina B, Valette M, Foray S, Luciani J, Stagnara J, See DM, et al. Surveillance of community-acquired viral infections due to respiratory viruses in Rhone-Alpes (France) during winter 1994 to 1995. *J Clin Microbiol* 1996; 34: 3007-11.
25. The clinical practice guideline of the American Academy of Pediatrics (AAP). Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics* 2006; 118: 1774-93.
26. Stein RT, Sherrill D, Morgan WJ, Holberg CJ, Halonen M, Taussig LM, et al. Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13 years. *Lancet* 1999; 354: 541-5.
27. García García ML, Calvo Rey C, Quevedo Teruel S, Martínez Pérez M, Sánchez Ortega F, Martín del Valle F, Verjano Sánchez F, Pérez-Breña P. Chest radiograph in bronchiolitis: is it always necessary? *An Pediatr (Barc)* 2004; 61: 219-25.
28. Wang, EE, Law, BJ, Stephens, D. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) prospective study of risk factors and outcomes in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *J Pediatr* 1995; 126: 212-9.
29. MacDonald NE, Hall CB, Suffin SC, Alexson C, Harris PJ, Manning JA. Respiratory syncytial viral infection in infants with congenital heart disease. *N Engl J Med* 1982; 307: 397-400.
30. Hall CB, Powell KR, MacDonald NE, Gala CL, Menegus ME, Suffin SC, et al. Respiratory syncytial viral infection in children with compromised immune function. *N Engl J Med* 1986; 315: 77-81.
31. Meissner HC. Selected populations at increased risk from respiratory syncytial virus infection. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: S40-4.
32. Carbonell-Estrany X, Quero J; IRIS Study Group. Hospitalization rates for respiratory syncytial virus infection in premature infants born during two consecutive seasons. *Pediatr Infect Dis J*. 2001; 20: 874-9.
33. Carbonell-Estrany X, Quero J, Bustos G, Cotero A, Doménech E, Figueras-Aloy J, et al. Rehospitalization because of respiratory syncytial virus infection in premature infants younger than 33 weeks of gestation: a prospective study. IRIS Study Group. *Pediatr Infect Dis J*. 2000; 19: 592-7.
34. McConnochie, KM, Roghmann, KJ, Liptak, GS. Hospitalization for lower respiratory tract illness in infants: variation in rates among counties in New York State and areas within Monroe County. *J Pediatr* 1995; 126: 220-9.
35. Holman, RC, Shay, DK, Curns, AT, Lingappa, JR. Risk factors for bronchiolitis-associated deaths among infants in the United States. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 483-90.
36. Fitzgerald, DA, Kilham, HA. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. *Med J Aust* 2004; 180: 399-404.
37. Hollman G, Shen G, Zeng L, Yngsdal-Krenz R, Perloff W, Zimmerman J, et al. Helium-oxygen improves Clinical Asthma Scores in children with acute bronchiolitis. *Crit Care Med* 1998; 26: 1731-6.
38. Martinez, FD. Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: S76-82.
39. Openshaw, PJ, Dean, GS, Culley, FJ. Links between respiratory syncytial virus bronchiolitis and childhood asthma: clinical and research approaches. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: S58-64.
40. Gern, JE. Viral respiratory infection and the link to asthma. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: S78-86.