



ORIGINAL

## Heterogeneidad de criterios en el diagnóstico de bronquiolitis aguda en España<sup>☆</sup>



Alfredo Cano-Garcinuño<sup>a,\*</sup>, Manuel Praena-Crespo<sup>b,g</sup>, Isabel Mora-Gandarillas<sup>c</sup>, Ignacio Carvajal-Urueña<sup>d</sup>, María Teresa Callén-Blecua<sup>e</sup>, Águeda García-Merino<sup>f</sup> y Grupo de Expertos para el Diagnóstico de la Bronquiolitis<sup>◇</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud Villamuriel de Cerrato, Palencia, España

<sup>b</sup> Centro de Salud La Candelaria, Sevilla, España

<sup>c</sup> Centro de Salud Ventanielles, Oviedo, España

<sup>d</sup> Centro de Salud, La Ería, Oviedo, España

<sup>e</sup> Centro de Salud Bidebieta, San Sebastián, España

<sup>f</sup> Centro de Salud Vallobín-La Florida, Oviedo, España

<sup>g</sup> Universidad de Sevilla, España

Recibido el 14 de mayo de 2018; aceptado el 12 de julio de 2018

Disponible en Internet el 29 de agosto de 2018

### PALABRAS CLAVE

Bronquiolitis viral;  
Técnica Delphi;  
Estudios  
transversales;  
Toma de decisiones  
clínicas;  
Lactante

### Resumen

**Introducción:** La bronquiolitis vírica aguda (BA) es una de las enfermedades respiratorias más frecuentes en los lactantes. Sin embargo, los criterios utilizados para su diagnóstico son heterogéneos e insuficientemente conocidos.

**Objetivo:** Identificar los criterios de diagnóstico de BA empleados en España, tanto por expertos como por pediatras clínicos.

**Métodos:** Estudio de metodología Delphi con expertos españoles en BA, buscando los puntos de consenso sobre el diagnóstico de BA. Posteriormente se realizó un estudio transversal mediante encuesta on-line dirigida a todos los pediatras españoles, contactados a través de mensajes de correo electrónico enviados por nueve sociedades científicas pediátricas. Se hizo análisis descriptivo y análisis factorial de los resultados de la encuesta, buscando si los criterios diagnósticos empleados se relacionaban con variables demográficas, geográficas o con la subespecialidad pediátrica.

**Resultados:** Los 40 expertos participantes alcanzaron un consenso en muchos aspectos (primer episodio de dificultad respiratoria y aumento de la frecuencia respiratoria, diagnóstico en cualquier estación del año, y utilidad de la identificación de virus para el diagnóstico), pero manteniendo opiniones enfrentadas en cuestiones importantes como la edad máxima aceptable para el diagnóstico. A la encuesta on-line respondieron 1297 pediatras. Los criterios diagnósticos que aplican son heterogéneos y están fuertemente asociados con la subespecialidad pediátrica. Su acuerdo con el consenso de expertos y con estándares internacionales es muy bajo.

<sup>☆</sup> Presentado (parcialmente) en la XL Reunión de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica, Pamplona 4 de mayo de 2018.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [acanog@saludcastillayleon.es](mailto:acanog@saludcastillayleon.es) (A. Cano-Garcinuño).

<sup>◇</sup> En Anexo 1 se presenta el listado de colaboradores.

**KEYWORDS**

Bronchiolitis viral;  
Delphi technique;  
Cross-sectional  
studies;  
Clinical  
decision-making;  
Infant

**Conclusiones:** Los criterios usados en España para el diagnóstico de BA son heterogéneos. Esas diferencias pueden causar variabilidad en la práctica clínica en pacientes con BA.

© 2018 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Criteria heterogeneity in the diagnosis of acute bronchiolitis in Spain****Abstract**

**Introduction:** Acute viral bronchiolitis (AB) is one of the most common respiratory diseases in infants. However, diagnostic criteria for AB are heterogeneous and not very well known.

**Objective:** To identify the diagnostic criteria for AB used by experts and clinical paediatricians in Spain.

**Methods:** Delphi study with Spanish AB experts, looking for the points of agreement about AB diagnosis. A subsequent cross-sectional study was conducted by means of an on-line questionnaire addressed to all Spanish paediatricians, reached through electronic mail messages sent by nine paediatric scientific societies. Descriptive and factorial analyses were carried out, looking for any association of diagnostic criteria with demographic or geographic variables, or with paediatric subspecialty.

**Results:** Agreement was reached by 40 experts in many issues (first episode of respiratory distress and high respiratory frequency, diagnosis in any season of the year, and usefulness of virus identification in making diagnosis), but opposite views were maintained on key characteristics such as the maximum age for diagnosis. The on-line questionnaire was completed by 1297 paediatricians. Their diagnostic criteria were heterogeneous and strongly associated with their paediatric sub-specialty. Their agreement with the Spanish expert consensus and with international standards was very poor.

**Conclusions:** Diagnostic criteria for AB in Spain are heterogeneous. These differences could cause variability in clinical practice with AB patients.

© 2018 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

La bronquiolitis aguda (BA) es una enfermedad de las vías respiratorias inferiores causada por infecciones víricas, sobre todo debidas al virus respiratorio sincitial (VRS), que es propia de los lactantes y de presentación estacional<sup>1</sup>. Es la causa principal de hospitalización en niños de menos de dos años en todo el mundo, con una tasa anual de hospitalización en España de alrededor de 25 por 1000 niños de esa edad<sup>2</sup>. El cuadro clínico de la enfermedad es conocido desde antiguo, pero no fue hasta 1940 cuando se introdujo el término «bronquiolitis» para denominarlo<sup>3</sup>. Ese nombre se ha convertido en la denominación estándar para referirse a la enfermedad. En 1967 la National Library of Medicine de los EE. UU. incluyó la bronquiolitis como descriptor MeSH («Bronchiolitis, Viral»).

El nombre de «bronquiolitis» se aplica actualmente en todo el mundo en cientos de miles de diagnósticos cada año. Sin embargo, todavía existen problemas en su definición<sup>4</sup>. No hay criterios diagnósticos universalmente aceptados, por lo que un mismo cuadro clínico puede ser diagnosticado como BA o recibir otra denominación: asma de lactante, bronconeumonía, episodio de sibilancias, o bronquitis con variados calificativos (espástica, asmática, catarral, etc.). Algunos autores incluso dudan de su existencia como una entidad

independiente<sup>5</sup>. Diferentes sociedades científicas, agencias de evaluación y expertos a título individual, han elaborado varios criterios de diagnóstico clínico de la BA, que difieren en aspectos importantes<sup>4</sup>. También las definiciones de caso y los criterios de inclusión utilizados en ensayos clínicos sobre la BA son heterogéneos, y en muchos estudios se consideran elegibles simplemente aquellos lactantes con «signos y síntomas consistentes con bronquiolitis», limitándose los autores a declarar que se aplica una u otra definición «bien aceptada» de BA<sup>6,7</sup>.

Aparecen también inconsistencias en la práctica clínica. Los criterios diagnósticos de BA son variables, y la etiqueta diagnóstica asignada a un paciente con clínica de BA determina la actitud terapéutica<sup>8</sup>. Las guías recientes establecen que no hay tratamientos farmacológicos eficaces para la BA<sup>9,10</sup>, pero los clínicos no siguen las recomendaciones terapéuticas propuestas en las guías<sup>11</sup>. Esto podría deberse a discrepancias en las recomendaciones de diferentes guías<sup>12</sup>, pero también a distintas opiniones sobre lo que es una BA<sup>13-15</sup>. Igualmente, diferentes criterios diagnósticos son causa de controversias en la valoración del pronóstico a largo plazo<sup>16</sup>.

Hay muy poca información sobre los criterios diagnósticos de BA que se utilizan en la práctica. Un estudio portugués encontró una importante diversidad, tanto entre

médicos generales como entre pediatras, en los criterios empleados<sup>17</sup>. En España, la guía sobre BA editada en 2007 por el Ministerio de Sanidad no incluye una definición de la enfermedad<sup>18</sup>, y en las publicaciones españolas suele citarse alguna de las definiciones más habituales de la literatura internacional. Se desconoce si los pediatras españoles usan criterios uniformes para el diagnóstico de BA.

El objetivo del presente estudio es conocer los criterios utilizados para el diagnóstico de BA por los pediatras en España, considerando tanto a expertos en la materia como al conjunto de pediatras que atienden a niños con BA, y analizar posibles causas de su variabilidad.

## Métodos

Se realizaron dos estudios consecutivos. En un primer estudio se investigó si existía un consenso entre expertos españoles acerca del diagnóstico de la BA, por medio de un procedimiento Delphi<sup>19</sup>. Posteriormente se realizó un estudio transversal mediante una encuesta online a pediatras clínicos para conocer sus opiniones sobre el diagnóstico de la BA. En el [Anexo 2](#) (disponible en la versión electrónica) se exponen en detalle los métodos que aquí se resumen.

### Estudio Delphi (consenso de expertos)

- 1) Se identificaron artículos de consenso, guías de práctica clínica y revisiones que proponían criterios diagnósticos, definiciones o descripciones estandarizadas de la BA ([tabla S1 en Anexo 2](#)). A partir de ellos, se construyó un cuestionario para iniciar el procedimiento Delphi.
- 2) Formación de grupo de expertos. La condición de experto se definió explícitamente ([Anexo 2, tabla S2](#)), y se intentó formar un grupo con representación suficiente tanto de las subespecialidades pediátricas relacionadas con la BA como de la geografía española.
- 3) Desarrollo del proceso. Se remitió a los expertos el cuestionario ([Anexo 2, tabla S3](#)), en el que había preguntas dicotómicas (sí/no), de opción múltiple, y otras para valorar de cero a diez la importancia de una característica clínica para el diagnóstico. Se organizaron rondas sucesivas en las que las respuestas iniciales se procesaron y reenviaron a los participantes, junto al sumario de las opiniones de todos los expertos y nuevos ítems propuestos por los participantes. Se definieron criterios de consenso y de finalización del proceso, detallados en el [Anexo 2](#).
- 4) Análisis. Se hizo un análisis descriptivo de los resultados, identificando los ítems en los que se alcanzaba el acuerdo según el criterio definido.

### Estudio transversal. Opinión de los pediatras clínicos

- 1) Elaboración de la encuesta. Se construyó una encuesta similar a la utilizada en el estudio Delphi, resumiéndola a aspectos clave ([Anexo 2, tabla S4](#)).
- 2) Aplicación de la encuesta. Con la colaboración de la Asociación Española de Pediatría (AEP) y de varias sociedades científicas pediátricas españolas ([Anexo 2, tabla S5](#)), se informó mediante correo electrónico del proyecto a sus

socios, invitándoles a participar en una encuesta online y ofreciendo, como estímulo, la participación en el sorteo de una inscripción a un congreso de la AEP.

3) Tamaño de la muestra. Se hizo un cálculo del tamaño muestral, basado en la estimación de que en España hay unos 10000 pediatras. Bajo el supuesto de máxima indeterminación, nivel de confianza del 95% y precisión en la estimación de un 3%, el tamaño muestral necesario sería de 965 (detalles en el [Anexo 2](#)).

4) Análisis. Se realizó un análisis descriptivo de los ítems de la encuesta y se investigó la asociación entre las respuestas y factores demográficos como edad, género, lugar de residencia y tipo de actividad profesional principal (subespecialidad) con pruebas  $\chi^2$ , Mann-Whitney y coeficientes de correlación de Spearman. Con criterios definidos ([Anexo 2, tabla S6](#)), se identificaron las respuestas coincidentes con dos de las definiciones más utilizadas (McConnochie<sup>20</sup>, NICE<sup>10</sup>) y con el consenso de expertos alcanzado en el estudio Delphi inicial. Se investigó si las variables estudiadas podían reducirse a un conjunto menor de parámetros mediante un análisis factorial ([Anexo 2](#)). Luego, para cada factor identificado se analizó si había diferencias en la puntuación factorial en función de las variables demográficas antes mencionadas, mediante pruebas Kruskal-Wallis y coeficientes de correlación de Spearman. Se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con  $p < 0,05$ .

El proyecto fue aprobado por el Comité Ético en Investigación del Área de Salud del investigador principal.

## Resultados

### Estudio Delphi - Consenso de expertos

Se identificaron 66 expertos. No se pudo contactar con 8 de ellos, y 40 respondieron a la invitación a participar. Hubo una amplia representación geográfica y de subespecialidades pediátricas ([Anexo 2, tabla S7](#)).

El ciclo Delphi se detuvo tras dos rondas. Entre la primera y segunda rondas hubo cambios solo en tres ítems: uno consensado desde el principio (adenovirus como agente causal), uno consensado en la segunda ronda (diagnóstico en cualquier estación), y otro ítem (edad límite de diagnóstico) en el que el cambio fue hacia la polarización de opiniones (12 meses o 24 meses). En la [tabla 1](#) se muestran las variables en las que se alcanzó el consenso, y en el [Anexo 2](#) los resultados íntegros ([Anexo 2, tabla S8](#)). Ese consenso puede expresarse como: la BA es un primer episodio de dificultad respiratoria y aumento de la frecuencia respiratoria, en cualquier estación del año, y la identificación de virus ayuda en el diagnóstico. Los virus considerados responsables son: VRS, rinovirus, influenza, metapneumovirus, bocavirus, parainfluenza, coronavirus y adenovirus; *Mycoplasma* no se considera agente causal de BA.

### Encuesta online

La AEP envió la invitación a 8869 direcciones válidas de correo electrónico. Se obtuvieron 1297 respuestas ([tabla 2](#)). Hubo representación de todas las Comunidades Autónomas y de todas las subespecialidades pediátricas relacionadas con la BA. En la [tabla 3](#) se muestran las respuestas. Era muy baja

**Tabla 1** Resultados del estudio Delphi de consenso de expertos (resumidos)

Variable	Valor	Ronda 1	Ronda 2	Cambio (p) <sup>a</sup>
Edad límite para el diagnóstico	6 meses (%)	7,5	2,7	0,046
	12 meses (%)	45,0	51,4	
	18 meses (%)	7,5	0,0	
	24 meses (%)	40,0	45,9	
Número máximo de episodios aceptables	Solo uno (%)	84,6	83,8	0,999
	Dos (%)	7,7	2,7	
	No hay un límite (%)	7,7	13,5	
Estación en que es aceptable el diagnóstico	Solo invierno (%)	5,0	2,7	0,004
	Invierno y primavera (%)	2,5	0,0	
	Otoño e invierno (%)	15,0	5,4	
	Otoño, invierno y primavera (%)	17,5	10,8	
	Cualquier estación (%)	60,0	81,1	
<i>Identificación de virus es importante para el diagnóstico</i>	Sí (%)	75,0	78,4	0,317
<i>Agentes infecciosos responsables de BA</i>				
VRS	Sí (%)	100,0	100,0	1,000
Rinovirus	Sí (%)	94,9	100,0	0,317
Gripe	Sí (%)	71,4	77,8	0,083
Metapneumovirus	Sí (%)	97,5	100,0	0,317
Bocavirus	Sí (%)	89,2	94,3	0,157
Parainfluenza	Sí (%)	89,2	85,0	0,083
Coronavirus	Sí (%)	86,5	100,0	0,157
Adenovirus	Sí (%)	87,2	100,0	0,046
Micoplasma	Sí (%)	30,3	25,0	0,564
<i>Importancia de signos/síntomas para el diagnóstico (escala 0-10)</i>				
Aumento FR	P25	8,0	8,0	0,773
	P75	9,0	9,0	
Dificultad respiratoria	P25	8,0	8,0	0,163
	P 75	9,0	9,0	

BA: bronquiolitis aguda; FR: frecuencia respiratoria; P25: percentil 25; P75: percentil 75; VSR: virus sincitial respiratorio.

<sup>a</sup> Pruebas  $\chi^2$  o Mann-Whitney.

Los resultados completos pueden consultarse en el [Anexo 2](#).

la coincidencia con los criterios de McConnochie, NICE o el consenso de expertos del estudio Delphi. La coincidencia con esos estándares no se relacionaba con la subespecialidad, edad, género ni lugar de residencia.

Hubo bastantes diferencias según la subespecialidad ([tabla 4](#)), pero en todas ellas dominaron estas tres opiniones: episodio único, diagnóstico posible en todas las estaciones y límite máximo de 24 meses para el diagnóstico. Los intensivistas eran los que más limitaban la edad de diagnóstico a los 12 meses, seguidos de neonatólogos y de pediatras de hospital. En cuanto a la importancia de signos/síntomas para el diagnóstico ([tabla 4](#)), los más valorados fueron la dificultad respiratoria y el aumento de frecuencia respiratoria (sobre todo por residentes, neonatólogos e intensivistas) y los crepitantes. Tos y sibilancias eran sobre todo apreciados por pediatras de atención primaria.

Las opiniones también estaban relacionadas con la edad de quienes contestaban ([Anexo 2, tabla S9](#)). Las diferencias entre Comunidades Autónomas se limitaban a la frecuencia con que se consideraban importantes los crepitantes ( $p=0,035$ ) y las sibilancias ( $p<0,001$ ), y a la posibilidad de diagnóstico en todas las estaciones ( $p=0,043$ ). Los varones aceptaban con más frecuencia el diagnóstico de más de un

episodio ( $p=0,002$ ) y consideraban con más frecuencia que era importante la identificación de virus ( $p=0,034$ ), sin otras diferencias entre géneros.

Se analizaron las correlaciones entre las puntuaciones de cada signo/síntoma ([Anexo 2, tabla S10](#)). El único coeficiente de correlación fuerte ( $r=0,768$ ) se dio entre dificultad respiratoria y aumento de frecuencia respiratoria.

La construcción del modelo factorial se expone en el [Anexo 2](#), y el resultado en la [tabla 5](#). Se identificaron tres factores: «disnea», «catarral» y «auscultación». La edad máxima de diagnóstico, número de episodios, estacionalidad y la identificación de virus no pudieron incorporarse a ninguno de esos factores.

Había diferencias significativas en las puntuaciones factoriales según la subespecialidad ([fig. 1](#)) para «disnea» ( $p<0,001$ ) y «catarral» ( $p=0,005$ ). Los residentes, neonatólogos e intensivistas daban puntuaciones mayores en «disnea», mientras que pediatras de atención primaria y pediatras de hospitalización general puntuaban más alto en «catarral». No había diferencias ( $p=0,231$ ) relacionadas con la subespecialidad en cuanto a «auscultación».

Aparte de una significación marginal ( $p=0,049$ ) en «disnea», no hubo diferencias geográficas relacionadas con los factores identificados, ni hubo diferencias relacionadas

**Tabla 2** En encuesta online. Características demográficas de la muestra (n = 1297)

<b>Tipo de actividad (%)</b>	
Pediatría de Atención Primaria o consulta de Pediatría General	53,5
Residente de Pediatría	11,7
Hospitalización Pediátrica General	9,4
Urgencias Pediátricas	9,1
Neonatología	6,5
Neumología o Neumoalergia Pediátricas	5,2
Cuidados Intensivos Pediátricos	1,3
Infectología Pediátrica	0,5
Otros	2,8
<b>Comunidad Autónoma (%)</b>	
Madrid	21,5
Andalucía	12,4
Cataluña	11,3
Comunidad Valenciana	8,9
País Vasco	7,1
Castilla y León	6,6
Murcia	4,9
Aragón	4,3
Canarias	4,1
Castilla-La Mancha	4,1
Asturias	3,5
Navarra	3,1
Galicia	2,7
Baleares	1,7
Extremadura	1,6
La Rioja	1,0
Cantabria	0,8
Ceuta y Melilla	0,3
<b>Género varón (%)</b>	24,2
<b>Edad, años (mediana y rango)</b>	41 (25-78)
<b>Atiende a niños con bronquiolitis frecuentemente (%)</b>	93,6

**Tabla 3** Encuesta online. Respuestas

<b>Edad límite para el diagnóstico (%)</b>	
6 meses	3,2
12 meses	19,7
18 meses	4,8
24 meses	66,1
36 meses	2,2
No hay un límite de edad para el diagnóstico	4,0
<b>Número máximo de episodios aceptables (%)</b>	
Uno	70,8
Dos	10,2
Tres	1,7
Cuatro	0,1
No hay un límite de número de episodios	17,3
<b>Diagnóstico posible en cualquier estación del año (%)</b>	82,9
<b>Identificación de virus es importante para el diagnóstico (%)</b>	25,7
<b>Existe como una enfermedad específica (%)</b>	84,2
<b>Muy importante para el diagnóstico<sup>a</sup> (%)</b>	
Síntomas iniciales de rinitis	29,8
Tos	61,1
Sibilancias en la auscultación	65,2
Crepitantes en la auscultación	58,1
Signos de dificultad respiratoria (tiraje, aleteo nasal, ...)	70,3
Aumento de frecuencia respiratoria	74,5
<b>Coincide con criterios McConnochie (%)<sup>b</sup></b>	10,0
<b>Coincide con criterios NICE (%)<sup>b</sup></b>	11,2
<b>Coincide con criterios de expertos españoles (%)<sup>b</sup></b>	7,9

<sup>a</sup> Calificada como importancia  $\geq 8$  en escala de 0-10.

<sup>b</sup> Definiciones en el [Anexo 2](#).

con el género. La edad se correlacionaba de manera débil, aunque significativa, con las puntuaciones en los tres factores: «disnea» ( $r = -0,144$ ,  $p > 0,001$ ), «catarral» ( $r = 0,084$ ,  $p = 0,002$ ) y «auscultación» ( $r = -0,077$ ,  $p = 0,005$ ).

## Discusión

**Principales hallazgos.** Los criterios para diagnosticar BA en España son heterogéneos. Entre expertos, existe un consenso de mínimos que no incluye aspectos tan relevantes como la edad máxima a la que el diagnóstico es aceptable. Entre los pediatras clínicos es muy baja la utilización de criterios estándar, pero la mayoría consideran que se debe limitar el diagnóstico al primer episodio y a los primeros 24 meses. La importancia dada a distintos signos/síntomas varía según el tipo de actividad profesional. Especialistas hospitalarios como intensivistas o neonatólogos resaltan el valor de la disnea, mientras que el aspecto catarral de la BA es considerado sobre todo por pediatras de atención primaria. También hay moderadas diferencias relacionadas con la edad del pediatra. Sin embargo, no parece que la heterogeneidad tenga relación con factores geográficos.

**Interpretación.** Hace más de 40 años, McIntosh escribió sobre la bronquiolitis que «todos los clínicos que atienden a niños pequeños saben lo que significa»<sup>21</sup>. Esa certeza parece ahora en duda, si es que en realidad alguna vez existió. Los criterios empleados para el diagnóstico son distintos entre países (por ejemplo, entre Estados Unidos y el norte de Europa) y según el médico que atiende al paciente<sup>17</sup>. Se sabe que la elección del tratamiento en niños con clínica de BA está asociada a la «etiqueta» elegida para el diagnóstico<sup>8</sup>, incluso se ha discutido que la supuesta ineficacia de los fármacos en la BA se debe a una inadecuada definición de la BA<sup>5</sup>.

En el estudio Delphi con expertos, la mayor discrepancia fue la edad máxima para el diagnóstico. La segunda ronda, en vez de aumentar el consenso, polarizó las posturas (entre los 12 y los 24 meses). El mismo antagonismo se ha observado en el Reino Unido<sup>22</sup>. Esto es alarmante, ya que la edad es el factor que más influye para asignar un diagnóstico de BA en un paciente con signos y síntomas compatibles<sup>8</sup>. Todas las definiciones comúnmente usadas limitan el diagnóstico de BA a los lactantes, y varias establecen el límite superior en los 24 meses<sup>9,20,23</sup>, criterio con el que coinciden

**Tabla 4** Encuesta online. Respuestas según tipo de actividad

	AP	R	H	U	N	NA	CI	I	Otros	p <sup>a</sup>
<i>Número aceptable de episodios para el diagnóstico</i>										<0,001
Solo un episodio	66,6	88,8	68,9	76,9	67,5	69,1	82,4	83,3	62,9	
Dos episodios	10,6	4,6	14,8	12,0	12,0	8,8	0,0	16,7	5,7	
Tres episodios	2,8	0,0	0,8	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cuatro episodios	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
No hay límite	20,0	6,6	15,6	11,1	16,9	22,1	17,6	0,0	31,4	
<i>Es posible más de un episodio</i>	33,4	11,2	31,1	23,2	32,5	30,9	17,6	16,7	37,1	<0,001
<i>Diagnóstico en todas las estaciones</i>	78,3	86,2	89,2	92,3	82,1	89,7	88,2	100,0	88,9	0,001
<i>Edad máxima aceptable para el diagnóstico</i>										0,044
6 meses	3,3	2,6	2,5	0,8	6,0	1,5	17,6	0,0	2,8	
12 meses	20,5	9,2	23,8	20,3	22,6	20,6	17,6	16,7	25,0	
18 meses	6,1	2,6	4,1	3,4	4,8	2,9	5,9	0,0	0,0	
24 meses	63,0	80,3	67,2	69,5	58,3	69,1	58,8	83,3	63,9	
36 meses	3,2	0,7	0,0	2,5	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	
No hay límite	3,9	4,6	2,5	3,4	4,8	5,9	0,0	0,0	8,3	
<i>Diagnóstico aceptable después de los 12 meses</i>	76,2	88,2	73,8	78,8	71,4	77,9	64,7	83,3	72,2	0,050
<i>Existe como una enfermedad específica</i>	84,6	74,3	88,1	92,2	87,8	82,1	82,4	100,0	70,6	0,002
<i>Signos y síntomas importantes en el diagnóstico<sup>b</sup></i>										
Rinitis inicial	31,6	26,3	36,1	25,4	29,8	27,9	17,6	33,3	11,1	0,125
Tos	67,7	44,1	63,9	52,5	58,3	57,4	64,7	33,3	38,9	<0,001
Sibilancias	73,3	59,9	57,4	53,4	59,5	47,1	52,9	16,7	58,3	<0,001
Crepitantes	51,0	71,1	62,3	66,1	67,9	60,3	76,5	83,3	61,1	<0,001
Dificultad respiratoria	65,1	82,9	78,7	67,8	82,1	67,6	82,4	66,7	69,4	<0,001
Aumento FR	70,9	86,2	77,0	75,4	81,0	73,5	88,2	66,7	63,9	0,005
<i>Identificación de virus es importante para el diagnóstico</i>	28,5	19,2	27,3	16,1	26,2	25,0	17,6	33,3	28,6	0,112

Los valores son % en cada tipo de actividad.

AP: Pediatría de Atención Primaria o consulta de Pediatría General; CI: Cuidados Intensivos Pediátricos; FR: frecuencia respiratoria; H: hospitalización pediátrica general; I: Infectología Pediátrica; N: Neonatología; NA: Neumología o Neumoalergia Pediátricas; R: residente de Pediatría; U: Urgencias Pediátricas.

<sup>a</sup> Test  $\chi^2$ .

<sup>b</sup> Calificada como importancia  $\geq 8$  en escala de 0-10.

**Tabla 5** Encuesta online. Matriz de componentes factoriales tras la rotación

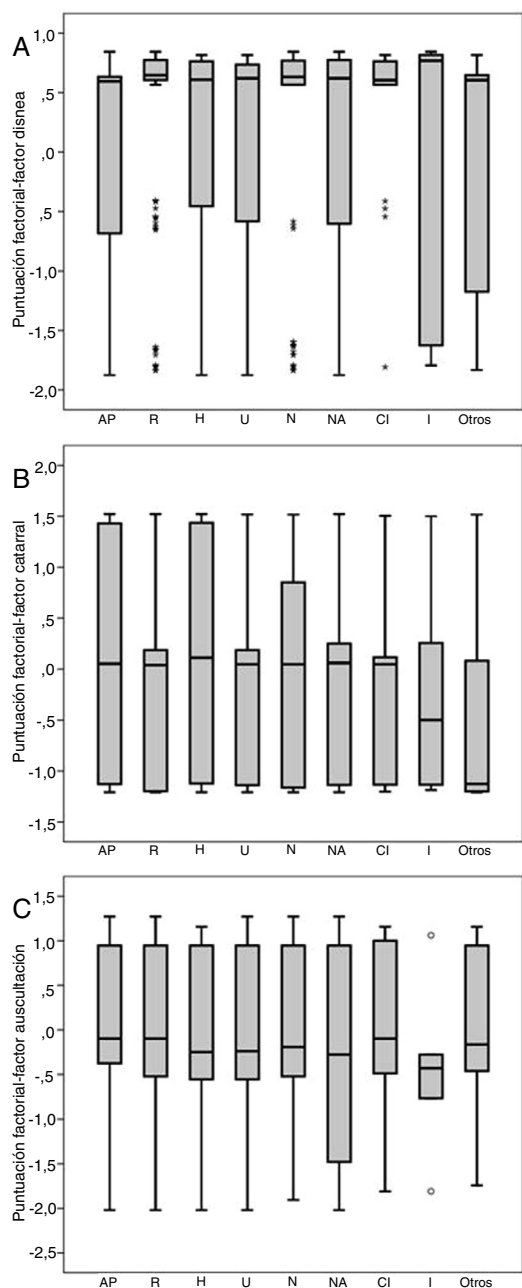
Variables	Componente		
	1 (Disnea)	2 (Catarral)	3 (Auscultación)
Rinitis inicial <sup>a</sup>	0,015	0,813	-0,107
Tos <sup>a</sup>	-0,008	0,793	0,151
Sibilancias <sup>a</sup>	-0,038	-0,004	0,775
Crepitantes <sup>a</sup>	0,122	0,040	0,717
Dificultad respiratoria <sup>a</sup>	0,912	0,006	0,050
Aumento de frecuencia respiratoria <sup>a</sup>	0,913	0,003	0,048

<sup>a</sup> Calificada como importancia  $\geq 8$  en escala de 0-10.

dos tercios de los pediatras españoles que respondieron a la encuesta online. Otras definiciones, sin embargo, proponen un límite de 12 meses<sup>21,24-27</sup>, y algunas insisten en que la BA ocurre sobre todo en niños menores de seis meses<sup>14,28,29</sup>. Un límite de edad menor se suele encontrar en definiciones procedentes de Escandinavia<sup>29-31</sup>. Entre las escasas evidencias que pueden contribuir a resolver esta cuestión, es de reseñar que en un estudio español con casos incidentes y base comunitaria se ha identificado un fenotipo específico

de sibilancias caracterizado por un único episodio ocurrido típicamente antes de los 13 meses, y con máxima incidencia a los 7 meses<sup>32</sup>.

Por otra parte, tanto los expertos como los pediatras clínicos apoyaron que solo puede denominarse BA a un primer episodio. McConnochie<sup>20</sup> incluyó ese criterio por primera vez en su definición de BA en 1983. Bastantes guías clínicas lo incorporan ahora en sus definiciones<sup>25-27,29</sup>. Otras solo advierten de que los episodios repetidos deberían



**Figura 1** Puntuaciones factoriales para disnea (A), catarral (B) y auscultación (C) por subespecialidad.

AP: Pediatría de Atención Primaria o consulta de Pediatría General; CI: Cuidados Intensivos Pediátricos; H: hospitalización Pediátrica General; I: Infectología Pediátrica; N: Neonatología; NA: Neumología o Neumoalergia Pediátricas; R: residente de Pediatría; U: Urgencias Pediátricas.

sugerir otros diagnósticos, como asma o «sibilancias inducidas por virus»<sup>10</sup>. En muchos ensayos clínicos participan solo lactantes con un primer episodio, para evitar que sus criterios de inclusión puedan discutirse<sup>5</sup>.

También es interesante comentar el acuerdo que existe en España respecto a que la BA puede diagnosticarse en cualquier estación del año, pese a que los niños hospitalizados por BA durante la epidemia invernal tienen características diferenciales: es más frecuente que tengan infección

por VRS, su gravedad es mayor, tienen más antecedentes de exposición al tabaco durante la gestación, es menos probable la historia familiar de asma y tienen menor eosinofilia sanguínea<sup>33</sup>. Algunas definiciones sí que incluyen la estacionalidad entre las características importantes para el diagnóstico<sup>6,25,34</sup>.

En la encuesta online hemos identificado tres factores relativos a las manifestaciones clínicas de la BA, que hemos denominado disnea, catarral y auscultación. De ellos, el que explica una mayor parte de la variabilidad diagnóstica es la disnea. Esos factores tienen un peso desigual entre las subespecialidades pediátricas. Creemos que esas diferencias se deben, en parte, al diferente espectro de gravedad de la BA atendida en cada ámbito asistencial.

Quizá lo más sorprendente de nuestro estudio es la coincidencia en considerar a la BA como una enfermedad específica, en contraste con el escaso acuerdo que generan sus rasgos distintivos. En los últimos años, está cambiando el modo en el que se entienden las enfermedades de las vías aéreas, en el sentido de desagregar sus componentes e identificar fenotipos y endotipos que puedan tener diferente respuesta al tratamiento<sup>35</sup>. La BA no queda al margen de ello. Varios fenotipos de BA grave han sido ya identificados y continúa la investigación en este campo<sup>36</sup>. En este sentido, algunos datos hacen pensar que la BA debida a infección por rinovirus tiene características clínicas y epidemiológicas particulares<sup>37</sup>, y un diferente pronóstico a largo plazo en cuanto a su relación con el asma atópico<sup>38,39</sup>. La etiología vírica se destaca en las descripciones de la enfermedad o se incorpora específicamente en la definición en algunas guías<sup>6,9,25-27,34</sup>, y muchos ensayos clínicos incluyen solo niños con infección por VRS<sup>7</sup>. Las guías no recomiendan la identificación rutinaria del agente causal. Quizá la detección del VRS facilite que el clínico se decida por un diagnóstico de BA y un tratamiento de acuerdo a las guías actuales, pero ese beneficio no es claro<sup>40</sup>. Entre los expertos españoles hubo consenso en considerar la identificación viral como útil en el diagnóstico de BA, pero no coincidían en ello los pediatras clínicos.

Nuestros resultados pueden compararse con los de un reciente estudio portugués<sup>17</sup>. En aquel, solo el 32% de los pediatras exigían el requisito de primer episodio y el 76% ponían el límite de edad en los 24 meses. Los pediatras portugueses daban menos importancia para el diagnóstico de BA a esos dos aspectos que los médicos generales, que también se incluían en aquel estudio.

**Limitaciones.** El método Delphi puede aplicarse de maneras distintas. Hemos seguido recomendaciones internacionales<sup>19</sup> en cuanto a la selección de expertos y criterios definidos para terminar las rondas de consultas y para aceptar la existencia de consenso. Como cualquier opinión de expertos, el resultado del consenso no se basa en pruebas firmes, lo que es una limitación compartida por todos los criterios diagnósticos de BA que existen actualmente. En la encuesta online hay un sesgo de participación selectiva, que se refleja en que casi el 94% dice atender con frecuencia a niños con BA. Este sesgo, sin embargo, es poco relevante, ya que la población diana del estudio es precisamente la de los pediatras españoles que atiende a niños con BA. Desde luego, la participación habrá sido menor entre los pediatras con menor interés por esta enfermedad; para animar esas respuestas ofrecimos el

estímulo del sorteo, aunque es imposible saber cómo de efectivo puede haber resultado. El sistema de captación ha sido imperfecto, debido a las deficiencias que existen en las bases de datos de las sociedades colaboradoras, añadiéndose que muchos pediatras pueden no consultar con frecuencia su correo electrónico. Aunque la representatividad de la muestra es difícil de valorar, es importante que haya habido una representación suficiente de todas las comunidades autónomas y de todas las subespecialidades involucradas en la atención a niños con BA. Por otra parte, las respuestas a la encuesta pueden no coincidir con la práctica clínica, ya que la investigación sobre las prácticas reales queda fuera del alcance de nuestro estudio.

## Conclusión

Los criterios diagnósticos de BA considerados por los pediatras en España son heterogéneos, diferentes entre expertos y clínicos, y dependientes de aspectos como la subespecialidad pediátrica. Esto, sin duda, dificulta el seguimiento de las recomendaciones de las guías clínicas. Existen iniciativas, como la de la European Respiratory Society (<https://taskforces.ersnet.org/item/standardizing-definitions-and-outcome-measures-in-acute-bronchiolitis>), que buscan estandarizar el diagnóstico de BA, pero cabe preguntarse si esa estandarización no sería nuevamente arbitraria y con todos los defectos de las definiciones anteriores. Creemos que sería mejor dedicar más esfuerzos a hacer progresar el conocimiento de la heterogeneidad de la BA y otras enfermedades respiratorias, usando etiquetas diagnósticas ajustadas a endotipos bien diferenciados e identificables.

## Financiación

Fundación Ernesto Sánchez Villares (Proyecto 02/2017).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A las sociedades científicas que han colaborado: Asociación Española de Pediatría, Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, Sociedad Española de Infectología Pediátrica, Sociedad Española de Neonatología, Sociedad Española de Neumología Pediátrica, Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y de Atención Primaria, Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria, Sociedad Española de Urgencias Pediátricas.

## Anexo 1. Listado de colaboradores

Cristina Calvo, Ángeles Cansino-Campuzano, José Carlos Flores-González, Mirella Gaboli, María Luz García-García, Luis García-Marcos, Francisco Giménez-Sánchez, Javier González de Dios, Eduardo González Pérez-Yarza,

Javier Korta-Murua, Yolanda M. López-Fernández, Carles Luaces-Cubells, Jorge Martínez Sáenz de Jubera, Federico Martín-Torres, Gloria M. Moreno-Solís, Cristina Naharro-Fernández, Carlos Ochoa-Sangrador, Pablo Oliver-Goicolea, Gonzalo Oñoro, Gloria Orejón de Luna, Francisco Javier Pellegrini-Belinchón, Jimena Pérez-Moreno, Javier Pilar-Orive, Josefa Plaza-Almeida, Martí Pons-Ódena, José Miguel Ramos-Fernández, Corsino Rey-Galán, Silvia Ricart-Campos, Cristina Rivas-Juegas, Santiago Rueda-Esteban, Jesús Sánchez-Etxaniz, Manuel Sánchez-Luna, Manuel Sánchez-Solís de Querol, Marta Simó-Nebot

## Anexo 2. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.07.004>.

## Bibliografía

1. Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. *Lancet*. 2017;389:211–24.
2. Gil-Prieto R, Gonzalez-Escalada A, Marín-García P, Gallardo-Pino C, Gil-de-Miguel A. Respiratory syncytial virus bronchiolitis in children up to 5 years of age in Spain: epidemiology and comorbidities. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94:e831.
3. Engel S, News GH. Proliferative mural bronchiolitis. *Arch Dis Child*. 1940;15:219–29.
4. Hancock DG, Charles-Britton B, Dixon DL, Forsyth KD. The heterogeneity of viral bronchiolitis: A lack of universal consensus definitions. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52:1234–40.
5. Kuzik BA. Maybe there is no such thing as bronchiolitis. *CMAJ*. 2016;188:351–4.
6. Viswanathan M, King VJ, Bordley C, Honeycutt AA, Wittenborn J, Jackman AM, et al. Management of bronchiolitis in infants and children. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality; 2003. Report N.o.: 69. Disponible en: <https://archive.ahrq.gov/clinic/tp/bronctp.htm> [Acceso 11 de mayo de 2018].
7. Bordley C, Viswanathan M, King VJ, Sutton SF, Jackman AM, Sterling L, et al. Diagnosis and testing in bronchiolitis. A systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:119–26.
8. Mansbach JM, Espinola JA, Macias CG, Ruhlen ME, Sullivan AF, Camargo CA. Variability in the diagnostic labeling of nonbacterial lower respiratory tract infections: A multicenter study of children who presented to the emergency department. *Pediatrics*. 2009;123:e573–81.
9. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134:e1474–502.
10. National Institute for Health and Care Excellence. Bronchiolitis in children: diagnosis and management. NICE Guideline. [consultado 11 May 2018]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>.
11. Ochoa Sangrador C, González de Dios J. Research Group of the aBREVIADo Project, Overuse of bronchodilators and steroids in bronchiolitis of different severity. *Bronchiolitis-study of variability, appropriateness, and adequacy. Allergol Immunopathol (Madr)*. 2014;42:307–15.
12. Bakel LA, Hamid J, Ewusie J, Liu K, Mussa J, Straus S, et al. International variation in asthma and bronchiolitis guidelines. *Pediatrics*. 2017;140:e20170092.



13. Rodriguez-Martinez CE, Castro-Rodríguez JA. Bronchodilators should be considered for all patients with acute bronchiolitis, but closely monitored for objectively measured clinical benefits. *Acta Paediatr.* 2015;104:858–60.
14. Korppi M. Virus-induced wheezing in infants aged 12-24 months and bronchiolitis in infants under 6 months are different clinical entities. *Acta Paediatr.* 2015;104:e539.
15. Rodriguez-Martinez CE, Castro-Rodríguez JA. Children under 12 months could benefit from a therapeutic trial with bronchodilators if the clinical response is positive. *Acta Paediatr.* 2015;104:e540.
16. Korppi M. Asthma after bronchiolitis: the outcome and risk factors depend on the age definition of bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol.* 2016;51:1274–5.
17. Fernandes RM, Andrade MG, Constant C, Malveiro D, Magalhães M, Abreu D, et al. Acute viral bronchiolitis: physician perspectives on definition and clinically important outcomes. *Pediatr Pulmonol.* 2016;51:724–32.
18. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Plan de calidad para el sistema nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques 2010. Guías de Práctica Clínica del SNS: AATRM. N.º 2007/05. [consultado 11 May 2018]. Disponible en: [www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_475\\_Bronquiolitis\\_AIAQS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_475_Bronquiolitis_AIAQS_compl.pdf).
19. Diamond IR, Grant RC, Feldman BM, Pencharz PB, Ling SC, Moore AM, et al. Defining consensus: a systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *J Clin Epidemiol.* 2014;67:401–9.
20. McConnochie KM. Bronchiolitis. What's in the name? *Am J Dis Child.* 1983;137:11–3.
21. Mcintosh K. Bronchiolitis and asthma: Possible common pathogenetic pathways. *J Allergy Clin Immunol.* 1976;57:595–604.
22. Stewart C. Variations in the diagnosis and management of bronchiolitis in older infants: a UK survey. *Arch Dis Child.* 2015;100:1185–6.
23. Green RJ, Zar HJ, Jeena PM, Madhi SA, Lewis H. South African guideline for the diagnosis, management and prevention of acute viral bronchiolitis in children. *S Afr Med J.* 2010;100:320–5.
24. Mecklin M, Hesselmar B, Qvist E, Wennergren G, Korppi M. Diagnosis and treatment of bronchiolitis in Finnish and Swedish children's hospitals. *Acta Paediatr.* 2014;103:946–50.
25. Friedman JN, Rieder MJ, Walton JM. Canadian Paediatric Society Acute Care Committee and Drug Therapy and Hazardous Substances Committee, Bronchiolitis: Recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age. *Paediatr Child Health.* 2014;19:485–91.
26. Baraldi E, Lanari M, Manzoni P, Rossi GA, Vandini S, Rimini A, et al. Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants. *Ital J Pediatr.* 2014;40:65.
27. Verstraete M, Cros P, Gouin M, Oillac H, Bihoué T, Denoual H, et al. Prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson de moins de 1 an: actualisation et consensus médical au sein des hôpitaux universitaires du Grand Ouest (HUGO). *Arch Pediatr.* 2014;21:53–62.
28. Court SDM. The definition of acute respiratory illnesses in children. *Postgrad Med J.* 1973;49:771–6.
29. Tapiainen T, Aittoniemi J, Immons J, Jylkkä H, Meinander T, Nuolivirta K, et al. Finnish guidelines for the treatment of laryngitis, wheezing bronchitis and bronchiolitis in children. *Acta Paediatr.* 2016;105:44–9.
30. Korppi M. Bronchiolitis: the disease of <6-month-old, <12-month-old or <24-month-old Infants. *Pediatr Infect Dis J.* 2015;34:799–800.
31. Korppi M, Koponen P, Nuolivirta K. Upper age limit for bronchiolitis: 12 months or 6 months? *Eur Respir J.* 2012;39:787–8.
32. Cano-Garcinúño A, Mora-Gandarillas I, the SLAM Study Group. Wheezing phenotypes in young children: an historical cohort study. *Prim Care Resp J.* 2014;23:60–6.
33. Cangiano G, Nenna R, Frassanito A, Evangelisti M, Nicolai A, Scagnolari C, et al. Bronchiolitis: analysis of 10 consecutive epidemic seasons. *Pediatr Pulmonol.* 2016;51:1330–5.
34. Lakhnapaul M, Armon K, Eccleston P, MacFaul R, Smith S, Vyas H, et al. An evidence-based guideline for the management of children presenting with acute breathing difficulty. Nottingham: University of Nottingham; 2002 [consultado 11 May 2018]. Disponible en <http://www.nottingham.ac.uk/paediatric-guideline/breathingguideline.pdf>.
35. Pavord ID, Beasley R, Agusti A, Anderson GP, Bel E, Brusselle G, et al. After asthma: redefining airways diseases. A Lancet Commission. *Lancet.* 2018;391:350–400.
36. Hasegawa K, Dumas O, Hartert TV, Camargo CA. Advancing our understanding of infant bronchiolitis through phenotyping and endotyping: clinical and molecular approaches. *Expert Rev Respir Med.* 2016;10:891–9.
37. Calvo C, Aguado I, García-García ML, Ruiz-Chercoles E, Díaz-Martínez E, Albañil RM, et al. Infecciones virales respiratorias en una cohorte de niños durante el primer año de vida y su papel en el desarrollo de sibilancias. *An Pediatr (Barc).* 2017;87:104–10.
38. Liu L, Pan Y, Zhu Y, Song Y, Su X, Yang L, et al. Association between rhinovirus wheezing illness and the development of childhood asthma: a meta-analysis. *BMJ Open.* 2017;7:e013034. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013034>.
39. Lukkarinen M, Koistinen A, Turunen R, Lehtinen P, Vuorinen T, Jartti T. Rhinovirus-induced first wheezing episode predicts atopic but not nonatopic asthma at school age. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140:988–95.
40. Gill PJ, Richardson SE, Ostrow O, Friedman JN. Testing for respiratory viruses in children, To swab or not to swab. *JAMA Pediatr.* 2017;171:798–804.