

## Bronquiolitis aguda: ¿por qué no se aplica lo que se publica? Barreras en la transmisión del conocimiento

J. Sánchez Etxaniz<sup>a,b</sup>, J. Benito Fernández<sup>a,c</sup>, S. Mintegi Raso<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces-Barakaldo. Bizkaia, España.

<sup>b</sup>Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP).

<sup>c</sup>Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP).

---

Rev Pediatr Aten Primaria. 2008;10 Supl 1:S23-32

Jesús Sánchez Etxaniz, [jesus.sanchezaniz@osakidetza.net](mailto:jesus.sanchezaniz@osakidetza.net)

**Palabras clave en inglés:** bronchiolitis; evidence-based medicine; health plan implementation.

**Palabras clave en español:** bronquiolitis; medicina basada en la evidencia; implementación en cuidados de salud.

**Fuente original:** Sánchez Etxaniz J, Benito Fernández J, Mintegi Raso S. Bronquiolitis aguda: ¿por qué no se aplica lo que se publica? Barreras en la transmisión del conocimiento. Evid Pediatr. 2007;3:88.

**Dirección electrónica del artículo:** [www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007\\_numero\\_4/2007\\_vol3\\_numero4.1.htm](http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_4/2007_vol3_numero4.1.htm)

*"Basados en su práctica clínica, los médicos suelen obtener desastrosas conclusiones dado que carecen del conocimiento del método científico y creen, cual un lego, que no se requiere capacitación para interpretar la evidencia".*

**The doctor's dilemma.**

**George Bernard Shaw, 1911**

Como el turrón por Navidad, como todos los años, cuando empieza a despuntar el invierno los casos de bronquiolitis aguda (BA) se presentan en nuestros lu-

gares de trabajo. Y, como todos los años, por momentos llegarán a saturarlos, tanto las consultas extrahospitalarias, como los servicios de urgencias, como las plantas de hospitalización. Y como todos los años, nos preguntaremos "¿hay algo nuevo?". Y tendremos que contestar: "Pues, realmente nada". El artículo revisado y comentado en este número<sup>1</sup> sobre el reciente ensayo clínico (EC) de utilización de dexametasona en la BA<sup>2</sup> así viene a ratificarlo una vez más. Como comentan los revisores, este EC multi-

céntrico (600 casos), de correcto diseño y realización, y con la suficiente potencia para extraer conclusiones válidas, debe definitivamente disipar algunas dudas que surgieron tras los sorprendentes resultados publicados en el año 2002 por Schuh *et al*<sup>3</sup> (estudio unicéntrico con 70 casos). Cornelli y su grupo<sup>2</sup> concluyen que tras la administración de una dosis oral de dexametasona (1 mg/kg), en comparación con placebo, no se encontraron diferencias ni en las tasas de ingreso, ni en el grado de gravedad del episodio a las cuatro horas de su administración, ni en la evolución posterior (reconsultas o ingresos). Un valor añadido importante de este EC es que estos resultados no son sólo aplicables al global de casos de BA, sino que se mantienen también cuando se hace el análisis por subgrupos (pacientes con/sin antecedentes personales de atopia; con/sin antecedentes familiares de asma; virus respiratorio sincitial +/-). Es un irrefutable apoyo a la evidencia acumulada previamente, que ya sustentaba la recomendación previa (grado A) de no incluir a los corticoides en el manejo habitual de la BA, que hacía, entre otros, la revisión sistemática de la Colaboración Cochrane<sup>4</sup>.

La BA es una entidad clínica muy conocida por todos los pediatras, que su-

pone un problema de primera magnitud en todo el mundo, tanto por su elevada incidencia estacional, como por el importante consumo de recursos que genera. Constituye la primera causa de ingreso hospitalario por problemas respiratorios en los menores de un año de edad. En ese grupo la tasa de hospitalización reportada oscila entre un 1-3,5%, tanto a nivel nacional, como en Europa, como en Estados Unidos y Canadá, apreciándose además una tendencia al incremento de dichas tasas en la última década<sup>5-7</sup>. La mortalidad referida es menor del 0,5% de los casos ingresados. Los costes económicos varían dependiendo del sistema sanitario: a principios de esta década se estimaba que el coste medio por caso hospitalizado era de unos 1.600 euros en Holanda, de 6.000 en Estados Unidos y de unos 2.300 en la Comunidad Valenciana<sup>5</sup>.

Quizás por eso las bibliotecas y, en los últimos años, las páginas de Internet están llenas de artículos sobre esta enfermedad. Si uno introduce en el buscador Google el término "bronchiolitis" aparecen más de 1.180.000 entradas. Entre tanta información a veces es difícil encontrar donde están los datos realmente interesantes, contrastados y que aporten algo a nuestra práctica diaria. Si uno está acostumbrado a visitar páginas que utili-

zan Medicina Basada en la Evidencia (MBE), realizan revisiones sistemáticas o que ofrecen guías de actuación clínica con sus grados de recomendación, fácilmente va a encontrarlos. Unos buenos ejemplos son la Guía del Hospital de Cincinnati<sup>8</sup>, las Guías de actuación británica<sup>9</sup>, francesa<sup>10</sup> o suiza<sup>11</sup>. O las periódicas revisiones de la Biblioteca Cochrane en diferentes cuestiones relacionadas con la enfermedad<sup>4,12-16</sup>. En diferentes revistas pediátricas han aparecido en los últimos años excelentes trabajos de revisión y análisis de las controversias existentes<sup>17,18</sup>, siendo uno de los últimos la publicación en el año 2006 de la Guía de práctica clínica de la Academia Americana de Pediatría<sup>19</sup>. En nuestro país se publicaron en el año 2001 varios artículos que revisaban la evidencia existente, e indicaban pautas de actuación clínica<sup>20,21</sup>. En esta misma revista, el año pasado se analizó el papel de los broncodilatadores y la adrenalina<sup>22</sup>.

Y, sin embargo, a pesar de tanta información y evidencias, algo sigue fallando. El manejo de los casos de BA es uno de los ejemplos de la medicina actual en donde la práctica diaria ("lo que hacemos") se separa con más frecuencia de la deseable de la evidencia científica ("lo que sabemos"). Esto da lugar a prácticas clínicas muy dispares, más relacionadas con "las preferencias individuales" de

los médicos que atienden niños con BA, que con la gravedad de los episodios y su ajuste a criterios probados. Y no es un pecado nacional. Es una realidad constatada a lo largo y ancho del planeta, según se refleja en la literatura<sup>6,7,23</sup>. La prescripción en la práctica diaria de broncodilatadores, corticoides y antibióticos es un hecho reconocido en diferentes países, aunque vaya en contra de las pruebas científicas y los grados de recomendación actuales.

La historia de la medicina está plagada de ejemplos de procedimientos, no ya inútiles, sino perjudiciales, que mantuvieron su vigencia durante largo tiempo. Se ha verificado que en Estados Unidos y Holanda, el 40% de los pacientes no reciben cuidados acordes a la mejor evidencia<sup>24</sup> y que un 25% recibe cuidados innecesarios o perjudiciales<sup>25</sup>. Es decir, no se aplica lo que se publica. ¿Por qué ocurre? "¿Por qué no hacemos lo que sabemos?" Sin lugar a dudas por un cúmulo de circunstancias, variables según la patología concreta a que nos refiramos. Es quizás por eso que en el año 1995 se formó en Canadá el PERC (*Pediatric Emergency Research of Canada*)<sup>26,27</sup>, uno de cuyos objetivos es tratar de descubrir, primero, las barreras u obstáculos que dificultan la implementación de las medidas reco-

mendadas por la evidencia científica, para, después, poner en marcha las acciones que las venzan. Es lo que ellos denominan "el círculo de la traducción del conocimiento" (*Knowledge Translation Loop*). Es un planteamiento novedoso. Ya hay suficiente evidencia en algunos campos. Y hay suficientes medios al alcance de todos (publicaciones escritas, Internet, congresos...) para propagarla. Por eso algunos esfuerzos se han orientado de otra forma. Un ejemplo es lo que ha hecho este grupo canadiense para mejorar la utilización de las cámaras de inhalación en el manejo de las crisis asmáticas<sup>28</sup>. Es un tratamiento ampliamente sustentado en la MBE, pero que es escasamente utilizada en los servicios de urgencia. Por ello han realizado un estudio multicéntrico en diez hospitales, planteando un supuesto clínico a médicos y enfermeras de urgencias y neumólogos, preguntándoles qué es lo que creían que se debía hacer, qué es lo que ellos hacen y por qué. A partir de ahí analizan las diferentes barreras encontradas y posibles acciones correctoras. Creemos que éste es un campo prometedor en el que debiéramos trabajar más en nuestro medio. En el ámbito de la BA que nos ocupa y, aunque nosotros no hemos realizado aún dicha encuesta, y por lo tanto son hipótesis de trabajo,

hemos hecho un análisis de las posibles barreras existentes y de las acciones que las pudieran contrarrestar:

- Ciertas semejanzas de las BA con las crisis de asma. Es probable que el uso generalizado de broncodilatadores para la BA se deba a la semejanza de sus síntomas y signos con los de las crisis de asma. Los broncodilatadores son muy efectivos en el tratamiento del asma, donde la obstrucción de las vías respiratorias es causada por inflamación, broncoespasmo e hiperreactividad bronquial. La fisiopatología de la BA consiste en la inflamación bronquial y alveolar, con edema, aumento de las secreciones y acumulo de detritus celulares intraluminales, lo que lleva a la obstrucción de las vías respiratorias. Sin embargo, los mediadores del broncoespasmo se han demostrado presentes en cantidades diferentes en niños con BA; y no todos los casos tienen la misma propensión a padecer broncoespasmo e hiperreactividad bronquial de repetición. Aunque algunos niños con BA desarrollan posteriormente un cuadro de asma bronquial y, teóricamente, pudieran ser subsidiarios de mejorar con los mismos tratamientos utilizados en las crisis de as-

ma, en la actualidad no es posible diferenciarlos. Esto se debe aclarar tanto a los profesionales sanitarios implicados como a las familias.

- El hábito o la fuerza de la costumbre. Algunas de nuestras prácticas tienen bases fundadas solamente en el tiempo que se llevan realizando. En un momento pretérito se pensó, sin verificarlo (quizás porque entonces no había forma de hacerlo), que eran lo más indicado. Pero frecuentemente con el transcurrir del tiempo unas teorías son sustituidas por otras. Este cambio muchas veces es propiciado por la aparición de instrumentos de observación y medición más precisos, que demuestran su ineficacia o ineficiencia. Pero según el "falsacionismo metodológico refinado", corriente inspirada por el filósofo Imre Lakatos, una teoría no es abandonada, aunque múltiples observaciones y experimentos las hayan refutado, hasta que no emerge otra mejor. Por ello, en general, es más fácil cambiar un tratamiento por otro, que dejar de utilizar uno sin sustituirlo. Aunque hay datos para pensar que la situación está cambiando, todavía vivimos en una sociedad muy "medicamentalizada", que

asocia los conceptos de curación con toma de medicamentos. Y esto probablemente ocurra en la BA. Y sin embargo, lo que nos dice la evidencia actual es que hasta el momento ninguna medicación ha demostrado que modifique la evolución natural de la enfermedad. Que, salvo casos concretos, nuestros pacientes con BA van evolucionar de una forma similar utilicemos o no cualquier medicación. Y además, broncodilatadores, corticoides o antibióticos no son medicamentos exentos de efectos secundarios. No es preciso recordar que el juramento hipocrático nos impone "primum non nocere". Para vencer esta fuerza del hábito, para cambiar de una "política prescriptora" a otra "abstencionista", vigilante, probablemente haya que articular varias medidas. Por una parte no insistir en realizar estudios locales, monocéntricos, de escasa potencia estadística, que solo contribuyen a crear confusión, y plantear solamente estudios multicéntricos y homogéneos (en algunos aspectos ya se han realizado) que confirmen la evidencia actual. En segundo lugar, como reclamaba Bonillo en el año 2001<sup>29</sup>, reunir a las diferentes sociedades

científicas implicadas para alcanzar un consenso asistencial. Como se ha publicado<sup>30</sup>, en los centros en donde se sistematiza el manejo integral de las BA, se mejora la eficiencia de las prescripciones, las indicaciones de las pruebas complementarias y de ingreso hospitalario. Es decir, además de mejorar la asistencia se hace una utilización más eficiente de los recursos, que es un aspecto que no debíamos olvidar nunca. En la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP) se creó el año pasado un Grupo de Trabajo de Patología Respiratoria. Su primer objetivo fue conocer la situación actual en nuestros servicios de urgencias respecto al manejo de la BA, constatar con datos la impresión generalizada de heterogeneidad. Estamos en la fase de análisis de los datos. El siguiente paso será tratar de alcanzar un consenso de actuación. Los pediatras de urgencia solo somos una de las partes implicadas en el problema. En nuestro país están actualmente ya en marcha varios proyectos que incluyen profesionales que trabajan en diferentes ámbitos para tratar de conseguir dicho consenso. Pero mientras se llega a él todos los centros asis-

tenciales de cualquier nivel debieran disponer de su protocolo de actuación, en consonancia con la evidencia actual. Y un hecho que hay que tener en cuenta es que en la implementación de cualquier protocolo es muy importante la labor de liderazgo local. Este líder se debe encargar no solo de coordinar la elaboración de dicho protocolo, sino de investigar los posibles obstáculos a su aplicación y articular medidas en este sentido, y además establecer unos mecanismos de medición y control de los cambios efectuados.

- La presión familiar. Las preferencias de los pacientes o, en este caso, sus responsables legales. Como decíamos más arriba, muchos de ellos están acostumbrados a pensar que toda enfermedad tiene un tratamiento farmacológico. Y en momentos de gran presión asistencial puede consumir más tiempo y energías explicar y razonar por qué no se instaura ningún tratamiento, que prescribir uno. Además de tratar de conseguir una homogeneidad de práctica asistencial entre los centros de asistencia primaria y los hospitalarios, esto se puede contrarrestar con acciones de educación sanitaria,

como la elaboración de hojas informativas consensuadas para toda una misma zona sanitaria.

- Miedo a enfrentarse a litigios ante la posibilidad de que algún caso evolucione de forma grave sin haber indicado ningún tratamiento específico. Las posibles acciones a llevar a cabo serían, por una parte, elaborar una guía clínica que estuviera avalada por estamentos con autoridad científica (AEP y sus diferentes secciones implicadas: SEUP, Neumología, Pediatría Extrahospitalaria, Cuidados Intensivos, etc.), que establecieran un “patrón oro” de cuidados. Un apartado que no debiera faltar sería la descripción de “los grupos de riesgo”. Y por otra parte, la elaboración de hojas de información a padres, en las que deben quedar reflejados los signos de alarma a vigilar.
- Desconocimiento de la evidencia actual. Con la gran accesibilidad actual a las fuentes de información y los frecuentes cursos de formación continuada es poco probable, y desde luego, difícilmente de justificar. No obstante es conveniente establecer mecanismos para extender la información, las guías de actuación, no solo entre las unidades hospitalarias,

sino entre las de atención primaria, que son “el primer lugar de choque”. Para finalizar, nos permitimos hacer un resumen de las recomendaciones que se pueden extraer de la evidencia actual<sup>4,8-21</sup>:

### **Medidas generales**

---

- No es preciso realizar habitualmente ninguna prueba complementaria.
- Aspiración de secreciones si presenta dificultad respiratoria, especialmente previo a las tomas, al sueño, y a la administración de medicación inhalada si se indica. No indicar fisioterapia respiratoria.
- Realizar tomas fraccionadas.
- Elevación de la cabecera 30° al dormir.
- Evitar tabaquismo pasivo.
- Los padres deben ser informados de la posibilidad de empeoramiento de los casos leves, aleccionándoles en las normas de observación domiciliaria. Deben saber además que la duración media es de 12 días, permaneciendo con síntomas a los 21 días hasta un 18%<sup>31</sup>.
- En niños ingresados tratar de evitar la infección nosocomial: insistir en el lavado de manos de todo el personal sanitario y padres antes y

después del contacto con el niño, así como en el uso de batas y guantes desechables. Las enfermeras que llevan estos niños no pueden llevar otros enfermos de riesgo (transplantados, inmunodeficientes...).

### Medidas farmacológicas

- Antitérmicos si tiene fiebre.
- Oxigenoterapia (gafas nasales/mascarilla) humidificado y caliente, si presentan dificultad respiratoria importante ó saturación de oxígeno < 92%.
- No indicar fármacos beta-2 inhalados de forma sistemática. Realizar prueba terapéutica en los casos de "gravedad moderada", y mantenerlos sólo si se documenta respuesta positiva (necesidad de disponer de una escala de gravedad clínica). La adrenalina nebulizada puede ofrecer una discreta mejoría clínica que, en el mejor de los casos, es transitoria.
- No indicar bromuro de ipratropio.

- No indicar corticoides (ni sistémicos ni inhalados).
- No indicar antibioterapia.

### Criterios de ingreso: niños de riesgo<sup>32</sup>

- Edad menor de 6 semanas con cualquier grado de dificultad respiratoria.
- Antecedentes personales: cardiopatías importantes (y hemodinámicamente inestables), broncopatía crónica (displasia broncopulmonar, fibrosis quística), inmunodeficiencia, prematuridad < 35 semanas (principalmente en < 32 semanas).
- No respuesta óptima al tratamiento: dificultad respiratoria importante, frecuencia respiratoria > 60 rpm, necesidad de oxigenoterapia (saturación de oxígeno < 92% en aire ambiente).
- Episodio de apnea referido por los padres. Más frecuente en < 1 mes y prematuros, especialmente en las primeras 24-72 horas.
- Problemas mantenidos de alimentación.

### Bibliografía

1. Ochoa Sangrador C, Castro Rodriguez JA. Los corticoides no son eficaces en las bronquiolitis aguda. *Evid Pediatr.* 2007;3:91.

2. Corneli HM, Zorc JJ, Mahajan P, Shaw KN, Holubrov R, Reeves SD, et al, for the Bronchiolitis Study Group of the PECARN. A multicenter, randomized, controlled trial of dexamethasone for bronchiolitis. *N Engl J Med.* 2007;357:331-9.

3. Schuh S, Coates AL, Binnie R, Allin T, Goia C, Corey M, et al. Efficacy of oral dexametasona in outpatients with acute bronchiolitis. *J Pediatr*. 2002;140:27-32.
4. Patel H, Platt R, Lozano JM, Wang EEL. Glucocorticoides para la bronquiolitis viral aguda en lactantes y niños pequeños (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd).
5. Díez Domingo J, Ridaio López M, Ubeda Sansano I, Ballester Sanz A. Incidencia y costes de la hospitalización por bronquiolitis y de las infecciones por VRS en la Comunidad Valenciana. Años 2001 y 2002. *An Pediatr (Barc)*. 2006;65:325-30.
6. Behrendt CE, Decker MD, Burch DJ, Watson PH for the International RSV Study Group. International variation in the management of infants hospitalized with respiratory syncytial virus. *Eur J Pediatr*. 1998;157:215-220.
7. Willson DF, Horn Sd, Hendley JO, Smout R, Gassaway J. Effect of practice variation on resource utilization in infants hospitalized for viral lower respiratory illness. *Pediatrics*. 2001;108:851-5.
8. Bronchiolitis Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence based clinical practice guideline for medical management of bronchiolitis in infants 1 year of age or less presenting with a first time episode [en línea] [consultado el 13/11/2007]. Disponible en [www.cincinnatichildrens.org/NR/rdonlyres/0B7B99D7-DB3E-4186-B2FC-71539E23421E/0/bronchiolitisguideline.pdf](http://www.cincinnatichildrens.org/NR/rdonlyres/0B7B99D7-DB3E-4186-B2FC-71539E23421E/0/bronchiolitisguideline.pdf)
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronchiolitis in children: a national clinical guide. [en línea] [consultado el 13/11/2007]. Disponible en [www.sign.ac.uk/pdf/sign91.pdf](http://www.sign.ac.uk/pdf/sign91.pdf)
10. Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. Conference de consensus. Agence Nationale d'Accreditation et d'Evaluation en Santé. [en línea] [consultado el 13/11/2007]. Disponible en [www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf)
11. Traitement de la bronchiolite aiguë du nourrisson. Recommendations du groupe de travail de pneumologie pédiatrique. [en línea] [consultado el 13/11/2007]. Disponible en [www.swiss-paediatrics.org/paediatric/vol14/n6/pdf/22-25.pdf](http://www.swiss-paediatrics.org/paediatric/vol14/n6/pdf/22-25.pdf)
12. Gadomski AM, Bhasale AL. Broncodilatadores para la bronquiolitis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
13. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Patel H, Klassen TP. Epinefrina para la bronquiolitis (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
14. Blom D, Ermers M, Bont L, van Aalderen WMC, van Woensel JBM. Corticosteroides inhalados durante la bronquiolitis aguda para la prevención de las sibilancias posbronquiolíticas (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
15. Spurling GKP, Fonseka K, Doust J, Del Mar C. Antibióticos para la bronquiolitis en niños (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

16. Perrotta C, Ortiz Z, Roque M Fisioterapia respiratoria para la bronquiolitis aguda en pacientes pediátricos de hasta 24 meses de vida (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en [www.update-software.com](http://www.update-software.com). (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
17. Dayan PS, Roskind CG, Levine DA, Kuppermann N. Controversies in the management of children with bronchiolitis. *Clin Ped Emerg Med*. 2004;5:41-53.
18. King VL, Viswanathan M, Bordley WC, Jackman AM, Sutton SF, Lohr KN, et al. Pharmacologic treatment of bronchiolitis in infants and children. A systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:127-37.
19. Subcommittee on diagnosis and management of bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006;118:1775-93.
20. Martínón-Torres F, Rodríguez A, Martínón JM. Bronquiolitis aguda: evaluación del tratamiento basada en la evidencia. *An Esp Pediatr*. 2001;55:345-54.
21. González Caballero D, González Pérez-Yarza E. Bronquiolitis aguda: bases para un protocolo racional. *An Esp Pediatr*. 2001;55:355-64.
22. Aizpurua P. La administración de salbutamol o adrenalina racémica en nebulización no disminuye la duración del ingreso ni la dificultad respiratoria en la bronquiolitis. *Evid Pediatr*. 2006;2:13.
23. Christakis DA, Cowan CA, Garrison MM, Molteni R, Marcuse E, Zerr DM. Variation in inpatient diagnostic testing and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2005;115:878-84.
24. Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care*. 2001;39(8 Suppl 2):1146-54.
25. Schuster MA, McGlynn EA, Brook RH. How good is the quality of health care in the United States? *Milbank Q*. 1998;76:517-63.
26. The Pediatric Emergency Research Canada. [en línea] [consultado el 13/11/2007]. Disponible en [www.perc.med.ualberta.ca/guests/main.php](http://www.perc.med.ualberta.ca/guests/main.php)
27. Hartling L, Scott-Findlay S, Johnson D, Osmond M, Plint A, Grimshaw J, et al. Bridging the gap between clinical research and knowledge translation in pediatric emergency medicine. *Acad Emerg Med*. 2007;14:968-77.
28. Osmond MH, Gazarian M, Henry RL, Clifford TJ, Tetzlaff J. Spacer Study Group. Barriers to metered-dose inhaler/spacer use in Canadian pediatric emergency Departments: A national survey. *Acad Emerg Med*. 2007;14:1106-13.
29. Bonillo Perales A. Bronquiolitis: necesidad de consenso asistencial. *An Esp Pediatr*. 2001;55:297-9.
30. Muething S, Schoettker PJ, Gerhardt WE, Atherton HD, Britto MT, Kotagal UR. Decreasing overuse of therapies in the treatment of bronchiolitis by incorporating evidence at the point of care. *J Pediatr*. 2004;144:703-10.
31. Swingler GH, Hussey GD, Zwarenstein M. Duration of illness in ambulatory children diagnosed with bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:997-1000.
32. Willwerth B, Harper MB, Greenes DS. Identifying hospitalized infants who have bronchiolitis and are at high risk for apnea. *Ann Emerg Med*. 2006;48:441.

