

Cambios en la epidemiología de las infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas: reaparición de la traqueítis bacteriana

Amelia Hopkins, MD^a, Thomas Lahiri, MD^b, Richard Salerno, MD, MS^c, y Barry Heath, MD^c

OBJETIVOS: A consecuencia de la evolución de la práctica médica, está cambiando la epidemiología de las infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas. Comunicamos aquí nuestra experiencia de 9 años en el crup vírico, la epiglotitis y la traqueítis bacteriana.

PACIENTES Y MÉTODOS: Serie retrospectiva de pacientes ingresados entre 1997 y 2006 en el Vermont Children's Hospital con infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas: crup vírico, epiglotitis o traqueítis bacteriana.

PARÁMETROS Y PRINCIPALES RESULTADOS: Ingresaron 107 pacientes con crup vírico; 16 de ellos (15%) estuvieron ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Tres pacientes con crup (17% de los ingresos en la UCIP, 3% de los ingresos totales) requirieron intubación. No hubo complicaciones graves. Dieciocho pacientes presentaron traqueítis bacteriana: el 94% (n = 17) ingresó en la UCIP, y el 83% (n = 15) se intubó. El 28% de los pacientes (n = 5) desarrolló complicaciones graves. Dos adolescentes ingresaron con epiglotitis; ambos se intubaron y el curso fue favorable, sin complicaciones. De 35 pacientes ingresados en la UCIP con estas infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas, 20 (57%) desarrollaron insuficiencia respiratoria. Quince de ellos (75%) presentaban traqueítis bacteriana, 3 (15%) crup vírico y 2 (10%) epiglotitis no clásica.

CONCLUSIONES: La vacunación contra *H. influenzae* tipo b y el amplio uso de los corticosteroides para el tratamiento del crup vírico han modificado la epidemiología de las infecciones agudas de las vías respiratorias altas. Como infecciones potencialmente mortales, el crup vírico y la epiglotitis han quedado eclipsados por la traqueítis bacteriana. En esta

serie de pacientes ingresados en la UCIP con infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas, la traqueítis bacteriana tuvo unas probabilidades tres veces mayores de causar insuficiencia respiratoria que la suma del crup vírico y la epiglotitis. La traqueítis bacteriana es un proceso con una considerable morbilidad y debe considerarse en los niños que se presentan con una infección potencialmente mortal de las vías respiratorias altas.

INTRODUCCIÓN

A consecuencia de la evolución de la práctica médica, está cambiando la epidemiología de las infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas. Hasta hace poco se consideraba que el crup vírico y la epiglotitis eran las principales etiologías de estas infecciones¹. Sin embargo, la vacunación contra *Haemophilus influenzae*² y el tratamiento del crup vírico con corticosteroides³⁻⁷ han modificado la incidencia, la morbilidad y la mortalidad de estos procesos.

Hemos revisado nuestra experiencia de 9 años en pacientes que ingresaron en el Vermont Children's Hospital con infecciones graves de las vías respiratorias altas, por lo que respecta a los cambios epidemiológicos observados en estas infecciones.

MÉTODOS

Después de obtener la aprobación de la University of Vermont Institutional Review Board, se efectuó una revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Vermont Children's Hospital con códigos diagnósticos ICD9 de laringotraqueítis (464.20), traqueítis sin obstrucción (464.10), traqueítis con obstrucción (464.11), laringotraqueobronquitis (490), laringotraqueobronquitis aguda (466), bronquitis aguda (466.0), laringitis (464.0), crup (464.4), epiglotitis (464.3), epiglotitis con obstrucción (464.31) y bronquitis NOS (490).

En una amplia revisión de las historias se registraron los datos demográficos, los diagnósticos de ingreso y de alta, los síntomas de presentación y las características del curso hospitalario.

RESULTADOS

Crup vírico

Entre 1997 y 2006 ingresaron en el Vermont Children's Hospital 107 pacientes con crup vírico. El diag-

^aDepartment of Pediatric Critical Care Medicine, Department of Pediatrics, University of Colorado School of Medicine, Denver, Colorado; Divisions of ^bPediatric Pulmonology y ^cPediatric Critical Care Medicine, Department of Pediatrics, University of Vermont College of Medicine, Burlington, Vermont, Estados Unidos.

Correspondencia: Barry Heath, MD, Smith 574, Vermont Children's Hospital, Fletcher Allen Health Care, Colchester Avenue, Burlington, VT 05401, Estados Unidos.

Correo electrónico: barry.heath@vtmednet.org

TABLA 1. Infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas

	Traqueítis bacteriana	Crup vírico	Epiglotitis
Ingresos en la UCIP	17 (48%)	16 (46%)	2 (6%)
Sexo M:F	10:8	7:9	2:0
Edades-rango	8 meses-14 años	7 meses-8 años	15 años
Edad-media ± DE (mediana)	5,6 ± 4,3 (3,75) años	2,6 ± 2,4 (1,8) años	15 años
DuE hospitalaria-rango	2-45 días	2-10 días	4 días
DuE hospitalaria-media ± DE (mediana)	11 ± 11 (7) días	3,6 ± 2 (4) días	4 días
DuE UCIP-rango	1-36 días	1-9 días	3 días
DuE UCIP-media ± DE (mediana)	9,1 ± 8,8 (6,5) días	3,6 (± 2) días	3 días
Insuficiencia respiratoria	15 (83%)	3 (19%)	2 (100%)
Días de ventilación-rango	3-21 días	1-6 días	2 días
Días de ventilación-media ± DE (mediana)	7,5 ± 5,6 (6) días	3,3 ± 2,5 (3) días	2 días

DE: desviación estándar; DuE: duración de la estancia; F: femenino; M: masculino; UCIP: unidad de cuidados intensivos pediátricos.

nóstico se realizó por criterios clínicos⁸ (tabla 1). No se procedió a la identificación vírica sistemática. Todos los pacientes se trataron con epinefrina nebulizada y corticosteroides parenterales. No hubo complicaciones graves.

Traqueítis bacteriana

Ingresaron 18 pacientes con el diagnóstico de traqueítis bacteriana. El diagnóstico se realizó por broncoscopia en 15 casos (83%), y clínicamente en 3⁸ (17%) (tabla 1). Las características clínicas de estos pacientes se exponen en la tabla 2. En el 78% había unas cifras leucocitarias < 5.000 (n = 5, 28%) o > 10.000 (n = 14, 50%). Se realizaron 37 broncoscopias en 15 pacientes, al ingreso y para valorar la tráquea antes de la extubación. Los hallazgos broncoscópicos fueron uniformes en la exploración inicial. Todos los pacientes presentaban eritema, edema y secreciones purulentas espesas, con o sin formación de placas o pseudomembranas. Los hallazgos en las broncoscopias previas a la extubación fueron también uniformes. En todos los casos habían desaparecido las secreciones y el edema, con un eritema residual mínimo.

En 15 pacientes se obtuvieron cultivos bacterianos y víricos al practicar la broncoscopia. Diez de 15 cultivos (67%) fueron positivos a los siguientes gérmenes, con aislamiento de *S. aureus* en el 60% de los cultivos positivos: *S. aureus* y *S. pneumoniae* (2); *S. aureus* y *M. catarrhalis* (1); *S. aureus* y virus gripal A (1); *S. aureus* y virus gripal B (1); *S. aureus* y virus sincitial respiratorio (1); *S. pneumoniae* (1); estreptococo beta-hemolítico grupo A y virus gripal B (1); *H. influenzae* y virus gripal A (1); virus gripal B y crecimiento bacteriano mixto (1).

Ninguna de las cepas estafilocócicas aisladas correspondía a *S. aureus* meticilin-resistente (SAMR). La identificación vírica se realizó por detección del antígeno.

El 28% de los pacientes (n = 5) desarrolló complicaciones graves (n = 6). Cuatro pacientes presentaron un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA); dos de ellos requirieron ventilación oscilatoria de alta frecuencia. Los 4 pacientes con SDRA desarrollaron un síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO). Un paciente presentó edema pulmonar postobstructivo. Un paciente desarrolló estenosis subglótica y requirió una traqueotomía.

Sobrevivieron todos los pacientes ingresados en el Vermont Children's Hospital. Un paciente falleció antes

TABLA 2. Características clínicas de la traqueítis bacteriana (n = 18)

Variable	Totales
Tos	17/18 (94%)
Tiraje	17/18 (94%)
Estridor	16/18 (89%)
Ronquera	12/18 (67%)
Aspecto tóxico	10/18 (56%)
Babeo	2/18 (11%)
Temperatura-rango	37-41 °C
Temperatura-media ± DE (mediana)	38,8 ± 1 (38,8) °C
Leucocitos-rango	2,9-20,6 K
Leucocitos-media ± DE (mediana)	9,9 ± 4,9 (8,6) K

DE: desviación estándar.

de su traslado a un hospital de referencia. Los hallazgos necrópsicos fueron compatibles con una traqueítis bacteriana y en los cultivos se aislaron *H. influenzae* y *S. pneumoniae*.

Epiglotitis

En 1997 ingresaron dos varones de 15 años con epiglotitis. El diagnóstico se realizó por laringoscopia directa (tabla 1). En los cultivos superficiales de la epiglotitis se aisló estreptococo beta-hemolítico del grupo A en un paciente, y *H. influenzae* no tipificable en el otro. No hubo complicaciones graves en ninguno de ambos casos. Debido a su edad, no habían recibido la vacunación contra *H. influenzae* tipo b.

Insuficiencia respiratoria

Treinta y cinco pacientes con infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas ingresaron en la UCIP con los diagnósticos de epiglotitis (n = 2, 6%), crup vírico (n = 16, 46%) y traqueítis bacteriana (n = 17, 48%). Veinte de estos pacientes (57%) desarrollaron insuficiencia respiratoria: 15 (75%) con traqueítis bacteriana, 3 (15%) con crup vírico y 2 (10%) con epiglotitis no clásica.

DISCUSIÓN

En la primera descripción de la traqueítis bacteriana en la literatura norteamericana, Chevalier Jackson atribuyó a Pierre Blaud, un médico francés, la descripción de la enfermedad en 1823⁹. Después de la pandemia gripal de 1918 se describieron casos infantiles graves de

infecciones traqueales bacterianas no diftéricas, hasta mediados de la década de 1940^{10,11}. En 1948, Rabe describió tres procesos infecciosos agudos de las vías respiratorias altas: crup diftérico, crup por *H. influenzae* (epiglotitis) y crup "vírico"¹²⁻¹⁴, sin mencionar las infecciones traqueales bacterianas. Este tema desapareció de los libros de texto y la literatura pediátricos¹⁵ hasta 1979, cuando Jones et al describieron 8 casos de una enfermedad obstructiva aguda de las vías aéreas con características comunes al crup y la epiglotitis¹⁶, y denominaron a esta afección traqueítis bacteriana.

La traqueítis bacteriana es una infección poco común de las vías respiratorias altas que puede causar una obstrucción potencialmente mortal. Los pacientes pueden presentarse con síntomas semejantes a la laringotraqueobronquitis vírica o la epiglotitis. El diagnóstico suele realizarse por visualización broncoscópica directa¹⁷. Los pacientes presentan típicamente un breve pródromo de síntomas compatibles con una infección de las vías respiratorias altas, con rinorrea, febrícula, tos, dolor de garganta y ronquera. Los síntomas empeoran rápidamente con distrés respiratorio, aumento del esfuerzo respiratorio, compromiso de las vías aéreas, fiebre alta y aspecto tóxico. Se han descrito tasas de mortalidad elevadas, de hasta 18 a 40%¹⁸.

Puede haber una morbilidad significativa en la traqueítis bacteriana: paro respiratorio o cardiorrespiratorio, insuficiencia respiratoria, neumonía, shock séptico, síndrome de shock tóxico, SDRA y SDMO¹⁹⁻²⁸. Habitualmente hay insuficiencia respiratoria que requiere intubación y ventilación mecánica²¹.

Nuestra experiencia coincide con estas descripciones de la literatura. Hubo una tasa del 94% de ingresos en la UCIP, un 83% de intubaciones y un 28% de complicaciones graves. Los resultados bacteriológicos también reflejan los hallados en la literatura^{19-21,29,30}. Mientras que 6 de 15 cultivos fueron positivos a *S. aureus*, 5 de 15 lo fueron a virus gripales. No podemos excluir la posibilidad de que estos pacientes hayan presentado una traqueítis vírica primaria, con colonización bacteriana secundaria, en oposición a la invasión o infección bacterianas. No identificamos una subserie de traqueítis bacterianas en pacientes mayores con manifestaciones más leves, como se ha descrito recientemente^{31,32}. El presente estudio se halla limitado por su carácter retrospectivo y la potencial ambigüedad del diagnóstico clínico de la traqueítis bacteriana en 3 pacientes a quienes no se practicó la broncoscopia.

Al igual que desapareció la difteria laríngea tras los programas de vacunación después de la segunda guerra mundial³³, parece haber ocurrido lo mismo con la epiglotitis por *H. influenzae* tipo b². En un estudio de 4 años realizado en Noruega se ha observado que la traqueítis bacteriana supera la incidencia de la epiglotitis en ese país³⁴. No hubo casos de epiglotitis clásica infantil por *H. influenzae* tipo b en el período de estudio de 9 años.

Antes del empleo sistemático de los corticosteroides, hasta un 10% de niños ingresados por crup vírico requería la intubación⁷. El amplio uso de los corticosteroides para el crup vírico ha ejercido una importante influencia en la morbilidad de este proceso³⁻⁷. En la actualidad se dispone de datos que apoyan las recomendaciones de utilizar los corticosteroides incluso en el crup leve^{5,35}.

En esta serie ingresaron en la UCIP 35 pacientes con infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas, con los diagnósticos de epiglotitis, crup vírico o traqueítis bacteriana. En 20 de ellos apareció insuficiencia respiratoria. La traqueítis bacteriana tuvo unas probabilidades tres veces mayores de causar insuficiencia respiratoria, en comparación con la suma de casos de crup vírico y epiglotitis.

CONCLUSIONES

La traqueítis bacteriana, una enfermedad rara, ha surgido como la infección potencialmente mortal más común de las vías respiratorias altas en el niño. Esta enfermedad podría aparecer asociada a una pandemia gripal contemporánea para reproducir las complicaciones traqueales descritas tras la pandemia de 1918. El creciente aumento de las infecciones graves por SAMR puede contribuir así mismo al cambio en la epidemiología y la virulencia de esta enfermedad^{36,37}. Debe considerarse la traqueítis bacteriana en todo niño que se presente con una infección aguda potencialmente mortal de las vías respiratorias altas.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento a Lewis R. First, MD, por su revisión crítica del original.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cressman WR. Diagnosis and management of croup and epiglottitis. *Pediatr Clin North Am.* 1994;41:256-76.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Progress toward elimination of *Haemophilus influenzae* type b invasive disease among infants and children: United States, 1998-2000. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2002;51(11):234-7.
3. Johnson DW, Jacobson S, Edney PC, Hadfield P, Mundy ME, Schuh S. A comparison of nebulized budesonide, intramuscular dexamethasone, and placebo for moderately severe croup. *N Engl J Med.* 1998;339:498-503.
4. Klassen TP, Craig WR, Moher D, et al. Nebulized budesonide and oral dexamethasone for treatment of croup: a randomized controlled trial. *JAMA.* 1998;279:1629-32.
5. Bjornson CL, Klassen TP, Williamson J, et al. A randomized trial of a single dose of oral dexamethasone for mild croup. *N Engl J Med.* 2004;35:1306-13.
6. Russell K, Wiebe N, Saenz A, et al. Glucocorticoids for croup. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(1):CD001955.
7. Geelhoed GC. Sixteen years of croup in a western Australian teaching hospital: effects of routine steroid use. *Ann Emerg Med.* 1996;28:621-6.
8. Milczuk HA. Disorders of the larynx and trachea. En: Osborn LM, DeWitt TG, First LR, Zenel JA, editores. *Pediatrics.* Filadelfia, PA: Elsevier Mosby; 2005. p. 794-6.
9. Jackson C. Influenzal tracheitis. *Laryngoscope.* 1912; 22:130.
10. Orton HB, Smith EL, Bell HO, Ford RA. Acute laryngotracheobronchitis: An analysis of sixty-two cases with report of autopsies in eight cases. *Arch Otolaryngol.* 1941;33: 926-60.
11. Neffson AH. Acute laryngotracheobronchitis: a 25 year review. *Am J Med Sci.* 1944;208:524-7.
12. Rabe EF. Infectious croup: I. Etiology. *Pediatrics.* 1948; 2:225-65.
13. Rabe EF. Infectious croup: II. "Virus" croup. *Pediatrics.* 1948; 2:415-27.
14. Rabe EF. Infectious croup: III. *Haemophilus influenzae* type b croup. *Pediatrics.* 1948;2:559-66.
15. Nelson WE. Bacterial croup: a historical perspective. *J Pediatr.* 1984;105:52-5.

Hopkins A et al. Cambios en la epidemiología de las infecciones potencialmente mortales de las vías respiratorias altas: reaparición de la traqueítis bacteriana

16. Jones R, Santos JI, Overall JC. Bacterial tracheitis. JAMA. 1979;242:721-6.
17. Walker P, Crysdale WS. Croup, epiglottitis, retropharyngeal abscess, and bacterial tracheitis: evolving patterns of occurrence and care. Int Anesthesiol Clin. 1992;30:57-70.
18. Seigler RS. Bacterial tracheitis: recognition and treatment. J S C Med Assoc. 1993;89:83-7.
19. Rabie I, McShane D, Warde D. Bacterial tracheitis. J Laryngo Otol. 1989;103:1059-62.
20. Kasian GF, Bingham WT, Steinberg J, et al. Bacterial tracheitis in children. CMAJ. 1989;140:46-50.
21. Donnelly BW, McMillan JA, Weiner LB. Bacterial tracheitis: report of eight new cases and review. Rev Infect Dis. 1990;12:729-35.
22. Britto J, Habibi P, Walters S, Levin M, Nadel S. Systemic complications associated with bacterial tracheitis. Arch Dis Child. 1996;74:249-50.
23. Sofer S, Duncan P, Chernick V. Bacterial tracheitis: an old disease rediscovered. Clin Pediatr (Phila). 1983;22:407-11.
24. Liston SL, Gehrz RC, Siegel LG, Tilelli J. Bacterial tracheitis. Am J Dis Child. 1983;137:764-7.
25. Horowitz IN. Staphylococcal tracheitis, pneumonia, and adult respiratory distress syndrome. Pediatr Emerg Care. 1996;12:288-90.
26. McNamara RM, Altreuter RW, Malone DR. Bacterial tracheitis: a resurfacing airway emergency. Am J Emerg Med. 1987;5:224-6.
27. Burns JA, Brown J, Ogle JW. Group A streptococcal tracheitis associated with toxic shock syndrome. Ped Infect Dis J. 1998;17:933-5.
28. Marcos Alonso S, Molini Menchon N, Rodriguez Nunez A, et al. Bacterial tracheitis; an infectious cause of upper airway obstruction to be considered in children. An Pediatr (Barc). 2003;63:164-8.
29. Brook I. Aerobic and anaerobic microbiology of bacterial tracheitis in children. Clin Infect Dis. 1995;20:S222-3.
30. Brook I. Aerobic and anaerobic microbiology of bacterial tracheitis in children. Pediatr Emerg Care. 1997;13:16-8.
31. Bernstein T, Brill R, Jacobs B. Is bacterial tracheitis changing? A 14-month experience in a pediatric intensive care unit. Clin Infect Dis. 1998;27:458-62.
32. Salamone FN, Bobbit DB, Meyer CM, et al. Bacterial tracheitis reexamined: is there a less severe manifestation? Otolaryngol Head Neck Surg. 2004;131:871-6.
33. Centers for Disease Control and Prevention. Diphtheria, tetanus, and pertussis: Recommendations for vaccine use and other preventive measures recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR Recomm Rep. 1991;40(RR-10):1-28.
34. Oymar K. Bacterial tracheitis in children [en noruego]. Tidsskr Nor Laegeforen. 2000;120:1417-9.
35. Klass P. Croup: the bark is worse than the bite. N Engl J Med. 2004;351:1283-4.
36. Kuehnert MJ, Hill HA, Kupronis BA, Tokars JI, Solomon SL, Jernigan DB. Methicillin-resistant-*Staphylococcus aureus* hospitalizations, United States. Emerg Infect Dis [serie en internet; consultado 30/1/2006]. Disponible en: www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no06/04-0831.htm
37. Chambers HF. Community-associated MRSA: resistance and virulence converge. N Engl J Med. 2005;352:1485-7.