

ORIGINAL BREVE

## Separación laringotraqueal como tratamiento de la aspiración broncopulmonar grave

R. Barberá<sup>a,\*</sup>, M. Izquierdo<sup>a</sup>, E. Otheo<sup>b</sup> e I. Martos<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>b</sup>Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

Recibido el 17 de abril de 2009; aceptado el 20 de junio de 2009

### PALABRAS CLAVE

Separación laringotraqueal;  
Neumonía por aspiración;  
Problemas neurológicos pediátricos

### KEYWORDS

Laryngotracheal separation;  
Aspiration pneumonia;  
Neurologically impaired children

### Resumen

Presentamos el caso de una paciente con bronco-aspiración crónica grave debida a un tumor en el tronco encefálico y las secuelas de su tratamiento. La parálisis bilateral de pares craneales bajos y el reflujo gastroesofágico intenso provocaron infecciones respiratorias por aspiración e ingreso continuado durante año y medio, a pesar del tratamiento médico y la traqueotomía e inserción de una cánula con balón. La separación laringotraqueal redujo drásticamente las infecciones y mejoró la calidad de vida.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Laryngotracheal separation as treatment for severe bronchopulmonary aspiration

### Abstract

We present the case of a patient with brain stem tumour and severe chronic aspiration. The bilateral dysfunction of lower cranial nerves and the severe gastroesophageal reflux contributed to the aspirations. Despite medical treatment and cuffed tracheotomy tube, she required almost constant hospitalization for a year and a half due to respiratory infections. Laryngotracheal separation dramatically reduced the infections and improved her quality of life.

© 2009 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Las tres funciones principales de la laringe son la protección de la vía aérea, la respiración y la fonación. Cuando fracasa la función esfinteriana de la laringe la vía aérea está

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rabadur@hotmail.com (R. Barberá).

desprotegida contra la aspiración de secreciones orales, alimentos y jugos gástricos, lo que provoca complicaciones broncopulmonares leves, graves o mortales.

En los niños con problemas neurológicos las causas principales de aspiración provienen del reflujo gastroesofágico y de alteraciones deglutorias<sup>1</sup>. Una aspiración grave y repetida, no controlada con medidas conservadoras, implica un riesgo vital y obliga a plantear la opción quirúrgica<sup>2</sup> mediante técnicas favorecedoras de la función esfinteriana u otras técnicas definitivas que con frecuencia sacrifican la fonación.

## Caso clínico

Se trata de una paciente de 12 años intervenida quirúrgicamente de astrocitoma grado IV en vérmix cerebeloso con compresión del tronco del encéfalo, se realizó resección macroscópica total y posterior radioterapia coadyuvante (53,4Gy). Debido al proceso neoplásico y su tratamiento (fig. 1) quedan secuelas neurológicas múltiples por lesiones residuales a nivel tronco-encefálico: ausencia de reflejo tusígeno y nauseoso, bradipnea, parálisis bilateral de cuerdas en abducción y reflujo gastroesofágico grave. La fonación y la deglución son ineficaces y la niña precisa una gastrostomía, la colocación de una cánula de traqueotomía con balón para evitar aspiraciones y utilizar presión positiva binivel de la vía aérea (BiPAP, biphasic positive airway pressure) nocturna. Las neumonías de repetición por aspiración crónica ocasionan ingreso prácticamente continuo durante año y medio (tres neumonías y cuatro traqueobronquitis) y la vía aérea queda colonizada por *Pseudomonas aeruginosa*. Se decide el tratamiento quirúrgico mediante una separación laringotraqueal para aislar definitivamente la tráquea del esófago. Para ello se seccionó transversalmente la tráquea en el lugar de la traqueotomía y el extremo distal se suturó a la piel y realizó un traqueostoma. Debido a la traqueotomía previa el extremo proximal de la tráquea quedaba muy próximo al cricoides, se desestimó su anastomosis con la luz del esófago por el alto riesgo de fístula postoperatoria. La luz del extremo

proximal se cerró anteroposteriormente en varias capas mediante una sutura reabsorbible que invirtió la mucosa traqueal dentro de la luz de la tráquea. El postoperatorio cursó con una pequeña fístula traqueo-cutánea que cerró espontáneamente en pocos días. Durante los cuatro años de seguimiento ha tenido dos infecciones respiratorias que han precisado ingreso: una neumonía en lóbulo inferior izquierdo con empiema, probablemente neumocócica, no atribuible a su enfermedad de base y una tráqueo-bronquitis. La colonización por *P. aeruginosa* desapareció al cuarto año de la realización de la cirugía. La paciente puede introducirse alimentos en la boca aunque no es posible su deglución. Las secuelas establecidas e irreversibles no permiten la hipotética reversión de la cirugía.

## Discusión

Los niños con bronco-aspiración crónica se tratan inicialmente con procedimientos conservadores. La utilización de espesantes junto con las rehabilitaciones deglutoria y respiratoria constituye la base del tratamiento. Asimismo debe considerarse el tratamiento del reflujo gastroesofágico. En ocasiones es necesario suspender transitoriamente la alimentación por vía oral<sup>1</sup>.

Las aspiraciones más graves precisan el uso de la cirugía con procedimientos que favorezcan la deglución o que aislen definitivamente la vía aérea de la digestiva.

La inserción de una cánula de traqueotomía con balón mejora el control de la vía aérea y permite la limpieza de lo aspirado. Como inconveniente de la traqueotomía está el que puede facilitar la aspiración de alimentos al impedir la elevación de la laringe durante la deglución. Asimismo, un balón excesivamente hinchado obstruye el esófago cervical e incrementa la aspiración<sup>3</sup>.

En casos seleccionados pueden ser útiles ciertos procedimientos quirúrgicos para favorecer el paso del alimento de la faringe al esófago. La miotomía del cricofaríngeo<sup>4</sup> disminuye la resistencia normal o excesiva existente en este esfínter al seccionar su musculatura, mientras que la suspensión laríngea<sup>5</sup> permite mayor oclusión del vestibulo de la laringe gracias a la acción de la base de la lengua que facilita el tránsito hacia el esófago.

Otros procedimientos quirúrgicos van encaminados a facilitar un cierre glótico defectuoso. La tiroplastia de medialización<sup>6</sup> o la inyección de material de relleno en la cuerda<sup>7</sup> disminuyen una excesiva separación de las cuerdas vocales.

Las prótesis endolaríngeas y el cierre glótico o supraglótico con suturas tratan de evitar el paso del alimento a la vía aérea mediante la obliteración de la luz laríngea. Estas técnicas provocan la pérdida de la función fonatoria y tienen resultados muy variables<sup>2</sup>.

La laringuectomía total aísla completamente la vía aérea de la digestiva aunque no suele contemplarse en los pacientes pediátricos.

La derivación traqueoesofágica y la separación laringotraqueal<sup>8</sup> son tratamientos recomendados en casos graves para aislar eficazmente la vía aérea de la digestiva. En ambos casos el extremo distal de la tráquea se aboca a la piel y crea un traqueostoma que independiza la vía aérea inferior (fig. 2). En el extremo proximal se realiza una anastomosis término-lateral al esófago (derivación traqueoesofágica) o un

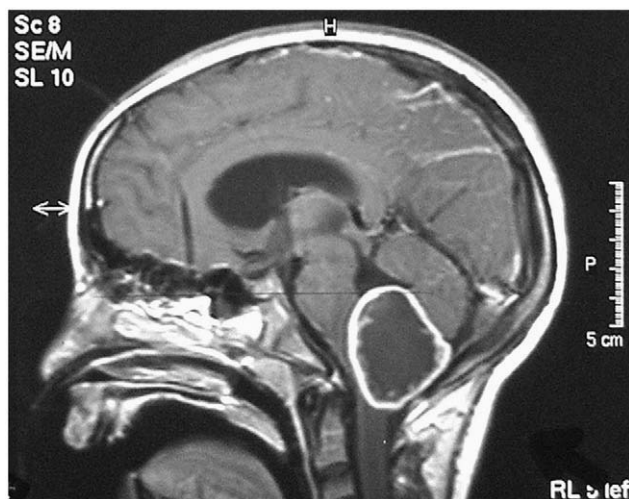
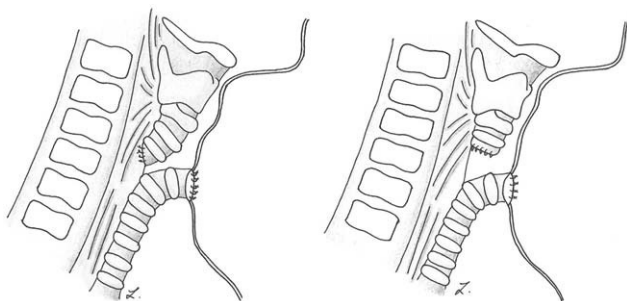


Figura 1 Corte sagital de RM. Astrocitoma cerebeloso intervenido con destrucción del tronco encefálico.



**Figura 2** Representación esquemática de diversión traqueo-esofágica (izquierda) y separación laringotraqueal (derecha).

cierre en fondo de saco (separación laringotraqueal). Ambas técnicas presentan poca morbilidad, son potencialmente reversibles y totalmente eficaces en la prevención de la aspiración<sup>9-12</sup> aunque sacrifican la función fonatoria.

La diversión traqueo-esofágica evita el acúmulo de material en el extremo proximal de la tráquea al evacuarlo al esófago y su reversión es más fácil al tener un segmento traqueal superior más largo. Cuando existe una traqueotomía previa alta es difícil anastomosar la tráquea al esófago sin tensión por lo que se opta, como en la paciente que describimos, por la separación laringotraqueal. En este caso, el material acumulado en el extremo superior traqueal se evacua en decúbito y pasa a la faringe.

La complicación más frecuente es la fístula traqueo-cutánea, que suele resolverse con tratamiento conservador. Ambas técnicas son reversibles cuando la mejoría del niño lo permita, y se recupera la competencia glótica.

A pesar de la pérdida de la fonación y del aspecto estético, ambas técnicas evitan las aspiraciones y permiten, en algunos casos, la ingesta oral. Todo ello supone una mejora en la calidad de vida<sup>13</sup>.

## Bibliografía

1. Seddon PC, Khan Y. Respiratory problems in children with neurological impairment. *Arch Dis Child*. 2003;88:75-8.
2. Eisele DW. Surgical approaches to aspiration. *Dysphagia*. 1991;6:71-8.
3. Bonanno PC. Swallowing dysfunction after tracheostomy. *Ann Surg*. 1971;174:29-33.
4. Takes RP, Van Den Hoogen FA, Henri A, Marres M. Endoscopic myotomy of the cricopharyngeal muscle with CO<sub>2</sub> laser surgery. *Head Neck*. 2005;27:703-9.
5. Goode RL. Laryngeal suspension in head and neck surgery. *Laryngoscope*. 1976;86:349-55.
6. Flint PW, Purcell L. Pathophysiology of aspiration and indications for medialization thyroplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994;2:68-73.
7. Levine BA, Jacobs IN, Wetmore RF, Handler SD. Vocal cord injection in children with unilateral vocal cord paralysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995;121:116-19.
8. Lindeman RC, Yarrington CT, Sutton D. Clinical experience with the tracheoesophageal anastomosis for intractable aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1976;85:609-12.
9. Lawless ST, Cook S, Luft J, Jasani M, Kettrick R. The use of a laryngotracheal separation procedure in paediatric patients. *Laryngoscope*. 1995;105:198-202.
10. Manrique D, Settanni FA, Camponês do Brasil Ode O. Surgery for aspiration: Analysis of laryngotracheal separation in 23 children. *Dysphagia*. 2006;21:254-8.
11. Hricko P, Storck C, Schmid S, Stoeckli S. Partial cricotracheal resection for successful reversal of laryngotracheal separation in patients with chronic aspiration. *Laryngoscope*. 2006;116:786-90.
12. Cook S. Candidate's thesis: Laryngotracheal separation in neurologically impaired children: Long-term results. *Laryngoscope*. 2009;119:390-5.
13. Takano Y, Suga M, Sakamoto O, Sato K, Samejima Y, Ando M. Satisfaction of patients treated surgically for intractable aspiration. *Chest*. 1999;116:1251-6.