

## Colocación accidental en la vía aérea de una sonda transpilórica

(Accidental airway placement of a transpyloric tube)

Dante Alejandro Fuentes-Mallozzi,\* Liliana Mote-Amador\*\*

### RESUMEN

La colocación de sondas transpilóricas es un procedimiento frecuente en los niños en estado crítico; la función de éstas es ofrecer alimentación enteral y garantizar que el alimento pasará de forma segura al resto tracto digestivo; la técnica de instalación es sencilla pero, las complicaciones pueden ser fatales, como por ejemplo, esofagitis, perforación esofágica o gástrica y en menor grado la instalación en tráquea y bronquios principales. Se presenta el caso de un adolescente de 13 años de edad, con un tumor (astrocitoma) en la fosa posterior de la bóveda craneal, quien fue intervenido para la resección de éste, con secuelas neurológicas importantes que le prolongaron la ventilación mecánica y en quien se indicó la alimentación enteral por medio de la colocación de una sonda transpilórica, la que en el primer intento de colocación, se instaló accidentalmente en tráquea y bronquio izquierdo, siendo retirada de inmediato al corroborarse radiográficamente la instalación equivocada de la misma. Aunque se realice adecuadamente la técnica de colocación de sondas transpilóricas, en algunas ocasiones, como el presente caso, el éxito no se obtendrá y existirá el riesgo de colocarla en un lugar inadecuado. Se dan una serie de recomendaciones para minimizar el riesgo de complicaciones.

**Palabras clave:** Sonda transpilórica, tráquea, instalación.

### SUMMARY

*The installation of transpyloric tube is a common procedure in critically ill children. This kind of tubes offers a secure way to feed. The technique of the installation is easy, but the complications can be dangerous, like esophagitis, esophageal perforation and tracheobronchial installation. 13 years old male, with astrocytoma in posterior fossa, after its resection by surgery he had a bad neurological evolution with prolongation of mechanical ventilation and sedation. We performed the installation of a transpyloric tube to start the enteral feeding, but it was introduced accidentally in his left bronchi. An X-ray picture revealed the misplacement of the feeding tube. The transpyloric tube can be dangerous and could increase the morbidity if is misplaced. It was made a review of literature about the technique and complications in the installation of nasoenteral tubes, we offer some recommendations.*

**Key words:** Transpyloric tube, trachea, installation.

El soporte nutricional forma parte importante del tratamiento de los niños gravemente enfermos. La nutrición enteral es preferida a la parenteral por ser más fisiológica además de incrementar el flujo sanguíneo intestinal, mantener la mucosa íntegra, preservar la barrera intestinal y reducir la

traslocación bacteriana; para su administración se requiere la colocación de una sonda nasogástrica o transpilórica. Con las sondas transpilóricas se intenta que el extremo distal se dirija al duodeno para disminuir el riesgo de aspiración.<sup>1</sup>

La realización de la técnica adecuada para su colocación minimiza el riesgo de colocarla en otro sitio no destinado para ella; sin embargo, no está exenta de complicaciones, dentro de las reportadas en la literatura mundial se encuentran: perforación esofágica, neumotórax, perforación gástrica o del píloro, invasión de tráquea y bronquios principales.<sup>2-5</sup> Están reportados también, que la mayoría de las complicaciones ocurren en pacientes con daño neurológico o con sedación, y el hecho de que el paciente se encuentre con intubación

\* Intensivista Pediátrico, Hospital Infantil de Tamaulipas, Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria «Bicentenario 2010», Tamaulipas.

\*\* Intensivista Pediátrico, Hospital Regional del ISSSTE, Puebla, Pue.

endotraqueal, no limita el riesgo de colocar la sonda en un lugar equivocado.<sup>6-9</sup>

La colocación equivocada de la sonda no siempre puede predecirse por los signos clínicos o por auscultación, pero sí puede detectarse con una radiografía de tórax. La colocación accidental en tráquea y bronquios se produce con una incidencia aproximada del 2%.<sup>6,7</sup> La inserción inadvertida de una sonda o la administración de nutrición enteral en la vía aérea se asocia a un aumento significativo en la morbitletalidad. Debe hacerse siempre la comprobación radiológica de la correcta posición de la sonda enteral, antes de iniciar la nutrición.<sup>3,6,10</sup>

### CASO CLÍNICO

Se describe el caso de un niño de 13 años de edad, que tenía un astrocitoma en la fosa posterior del cráneo y fue sometido por neurocirugía a su resección quirúrgica, el lapso postquirúrgico inmediato lo cursó en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) donde se le realizó intubación oro-traqueal y ventilación mecánica convencional, más sedación en infusión continua con midazolam, lamentablemente el niño tuvo mala evolución neurológica, debido a que cursó con edema perilesional, lo que prolongó el soporte ventilatorio y la sedación, y se decide iniciar su alimentación por vía enteral con la colocación de una sonda transpilórica con punta de tungsteno y guía metálica.

Al término de la colocación de la sonda, se corroboró su ubicación por clínica y por las condiciones generales del niño e inmediatamente se le detectó un descenso súbito de la saturación de oxígeno por pulsioximetría que se redujo de 100 a 80%, así como la ausencia de murmullo audible en epigastrio por estetoscopio, tras inyectarle aire por el extremo proximal de la sonda, fue por eso que se procedió a seguir la secuencia de los pasos de DONE (desplazamiento de tubo endotraqueal, obstrucción de éste, con neumotórax y falla de equipo) para conocer la razón de descompensación súbita: el tubo no estaba desplazado ni obstruido, pero al aspirarse a través de él se obtuvieron secreciones sanguinolentas escasas, que no tenía previamente, tampoco se corroboró clínicamente la presencia de neumotórax y el ventilador mecánico como la bolsa de reanimación funcionaban bien; ante estos hechos y sin lograr el incremento de la oximetría, a pesar del aumento del soporte ventilatorio, se solicitó urgentemente la radiografía de tórax (con equipo portátil) apreciando la sonda transpilórica colocada en el bronquio izquierdo, por lo que se procede a retirar ésta, con mejoría inmediata de la oximetría, lo que permitió el descenso del soporte

ventilatorio a parámetros previos al incidente (*Figura 1*); el niño desarrolló endobronquitis, debido a lesión mecánica de la sonda, la que se resolvió con el empleo de esteroides inhalados, y a las 24 horas de tratamiento el sangrado endobronquial remitió.

### DISCUSIÓN

El empleo de sondas enterales para la alimentación de los niños en estado crítico no está exenta de complicaciones y afortunadamente éstas no acontecen con frecuencia; sin embargo, hay factores que contribuyen a una mala colocación de la sonda, como: la alteración del estado neurológico, uso de sedantes o relajantes musculares, presencia de traqueostomía o tubo endotraqueal, ausencia del reflejo tusígeno, anomalías anatómicas, por mencionar algunos y que deben de tomarse en cuenta antes de colocar una sonda de alimentación.<sup>3,4,6,7</sup> Generalmente las sondas son correctamente colocadas por lo que hay pocos informes de una mala colocación.<sup>11</sup>

Es conveniente mencionar que con objeto de confirmar la correcta ubicación de la sonda a un lado de los estudios radiológicos, hay indicadores no radiológicos como: la aspiración del jugo gástrico, medición del pH gástrico y la insuflación de aire con auscultación a nivel epigástrico;<sup>1,6,10</sup> sin embargo éstas tienen limitaciones, ya que la exploración física por la auscultación es un «pobre» predictor de posición adecuada de sondas enterales, por ejemplo, al introducir aire por la sonda y escuchar el mismo en epigastrio, puede interpretarse erróneamente, ya que influye la expe-



**Figura 1.** Presencia de sonda transpilórica en bronquio izquierdo.

riencia del médico para interpretar lo que escucha y si el tubo es de pequeño calibre o está obstruido impide una buena entrada de aire que no producirá sonidos claros; los ruidos peristálticos pueden interferir con lo que se escucha, así como también los ruidos respiratorios como estertores bronquiales o sonidos del ventilador mecánico y tubos o drenajes torácicos; la aspiración de líquido gastrobiliar tampoco es garantía, ya que el líquido puede proceder de la pleura o de las secreciones bronquiales; en cuanto a la medición del pH, la cavidad pleural infectada o las secreciones bronquiales pueden liberar un pH ácido y el empleo de antiácidos pueden alcalinizar el pH gástrico. En cuanto al lugar donde se cuente con equipos, se recomienda una radiografía de tórax y/o de abdomen para verificar la adecuada colocación de la sonda antes de usarla; sin embargo, en algunos casos puede ocurrir una interpretación errónea.<sup>1,3,6,10</sup>

En este niño, se usó un procedimiento clínico para detectar la ubicación correcta de la sonda transpilórica; sin embargo resultó negativo y como se encontraba bajo ventilación mecánica se consideró que era un problema pulmonar la causa del deterioro, fue así que hasta el control radiográfico se reconoció la incorrecta ubicación de la sonda transpilórica en el bronquio izquierdo. En este reporte el niño tenía al menos tres factores que contribuyeron al incidente: deterioro del estado neurológico, sedación e intubación orotraqueal, tal como se describe en la literatura.<sup>3,6</sup>

Si bien la mala colocación de un tubo enteral eleva la morbilidad, por lo que se emplean antibióticos y esteroides, y consecuentemente aumenta el tiempo de la ventilación mecánica y el uso de sondas pleurales en casos con neumotórax,<sup>3,6,11</sup> en este niño con objeto de limitar la inflación ocasionada por el lastre de la sonda que lesionó el epitelio bronquial sólo empleamos esteroides inhalados con los que tuvo una evolución satisfactoria.

Con relación a los procedimientos de colocación de la sonda transpilórica, se han reportado varios entre los que se incluyen: la colocación bajo visión directa con un endoscopio o mediante laringoscopía previa sedación, así como también el uso del fluoroscopio y recientemente el empleo de dispositivos detectores del CO<sub>2</sub> exhalado, los que han mostrado utilidad y una alta sensibilidad.<sup>4,6,10</sup>

Tal parece que la colocación accidental en vía aérea de sondas enterales se produce en niños con factores para ello, por lo que se recomienda conocerlos. La inserción inadvertida de una sonda o la administración de nutrición enteral en la vía aérea se asocia a un aumento significativo en la morbimortalidad. Debe realizarse siempre una adecuada técnica, de preferencia la que se domine y la que se disponga en el centro hospitalario. Se recomienda comprobar radiológicamente la correcta posición de la sonda enteral antes de iniciar la nutrición.

## Referencias

1. Barrionuevo L, Eulmesekian P, Pérez A et al. Colocación de sondas transpilóricas en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos: la técnica de insuflación gástrica de aire. *Arch Argent Pediatr.* 2009; 107: 542-566.
2. Zausig YA, Graf BM, Gust R. Occurrence of a pneumothorax secondary to malpositioned nasogastric tube: a case report. *Milner Aenestiol.* 2008; 74: 735-738.
3. Creel AM, Winkler MK. Oral and nasal enteral tube placement errors and complications in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med.* 2007; 8: 161-164.
4. Wang PC, Tseng GY, Yang HB, Chou KC, Chen CH. Inadvertent tracheobronchial placement of feeding tube in a mechanically ventilated patient. *J Chin Med Assoc.* 2008; 71 (7): 365-367.
5. Umuroğlu T, Varlık DI, Yalcı A. Misplacement of a nasogastric tube into the postpneumonectomy space. *Marmara Medical Journal.* 2004; 17 (2): 78-80.
6. Pillai JB, Vegas A, Brister S. Thoracic complications of nasogastric tube: review of safe practice. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2005; 4: 429-433.
7. Escudero A, Sariñena MT, Rodríguez NM, Llubiá C. Sonda nasogástrica lastrada con el extremo distal en el árbol bronquial derecho. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2005; 52: 515-516.
8. Soto MJC, Luviano GJA, García RJC et al. Instalación bronquial de sondas nasoenterales. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2010; 24: 94-98.
9. Rassias JA, Ball AP, Corwin LH. A prospective study of tracheopulmonary complications associated with the placement of narrow-bore enteral feeding tubes. *Crit Care.* 1998; 2: 25-28.
10. Giantsou E, Gunning JK. Blindly inserted nasogastric feeding tubes and thoracic complications in intensive care. *Health* 2010; 2: 1135-1141.
11. Villasis KMA, Hernández GV, Cárdenas NR, et al. Complicaciones relacionadas a la alimentación enteral con sonda en pacientes pediátricos. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1999; 56: 18-26.

### Correspondencia:

Dr. Dante A. Fuentes Mallozzi  
Alfa Centauro Núm. 510,  
Fracc. Hacienda del Sol,  
87024, Cd. Victoria, Tamaulipas.  
E-mail: danteph@hotmail.com