



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

¿Es un Guedel? ¿Es una mascarilla laríngea? No, es Tulip

Artículo original: Pobinson PN, Shaikh A, Sabir NM, Vaughan DJA, Kynoch M, Hasan M. A pilot study to examine the effect of the Tulip oropharyngeal airway on ventilation immediately after mask ventilation following the induction of anaesthesia. *Anaesthesia* 2014; 69(7): 707-11. ([PubMed](#))

Sanjuán Álvarez M, Carbonell Soto M, de la Flor Robledo M, Rodríguez Bertos C.

Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid.

Resumen

Tulip (Omnimate Enterprise, Taiwán) es un dispositivo supraglótico para el manejo de la vía aérea de aparición reciente, de un solo uso y tamaño único que se caracteriza por una inserción sencilla y una cazoleta en su extremo distal biselada, de forma poliédrica, de alto volumen y de baja presión.

Se trata de un estudio descriptivo en el que se incluyeron 75 pacientes para valorar la facilidad de inserción de este dispositivo y su sellado orofaríngeo. Además, se observaron tres respiraciones en ventilación controlada con un volumen corriente de 6 mL/Kg, presión pico < 25 cmH₂O y end-tidal de CO₂ dentro de los límites normales.

Se incluyeron los pacientes entre 18 y 70 años, ASA I-II, programados para cirugía bajo anestesia general excluyéndose cirugía de cabeza y cuello, con o sin relajación neuromuscular. Los pacientes con riesgo de broncoespasmo, regurgitación y aspiración pulmonar fueron excluidos de su participación en el estudio.

Introducción

Tulip (Omnimate Enterprise, Taiwán) es un dispositivo supraglótico para el manejo de la vía aérea de aparición reciente, de un solo uso y tamaño único que se caracteriza por una inserción sencilla y una cazoleta en su extremo distal biselada, de forma poliédrica, de alto volumen y de baja presión (1).



Resumen

Objetivos

El objetivo del estudio que presentamos es valorar si este dispositivo novedoso permite un manejo adecuado de la vía aérea en pacientes anestesiados tras la ventilación con mascarilla facial.

Métodos

Se trata de un estudio descriptivo en el que se incluyeron 75 pacientes para valorar la facilidad de inserción de este dispositivo y su sellado orofaríngeo. Además, se observaron tres respiraciones en ventilación controlada con un volumen corriente de 6 mL/Kg, presión pico < 25 cmH₂O y end-tidal de CO₂ dentro de los límites normales.

Se incluyeron los pacientes entre 18 y 70 años, ASA I-II, programados para cirugía bajo anestesia general excluyéndose cirugía de cabeza y cuello, con o sin relajación neuromuscular. Los pacientes con riesgo de broncoespasmo, regurgitación y aspiración pulmonar fueron excluidos de su participación en el estudio.

Tras tres minutos de preoxigenación, se procedió a la inducción anestésica con fentanilo y propofol iv. Para el mantenimiento de la cirugía se utilizó una combinación de O₂/óxido nitroso al 50% y sevoflurano 2-4,5%. La administración de un relajante neuromuscular se dejó a criterio del anestesiólogo encargado del paciente. Tras la inducción anestésica, se ventiló a los pacientes con mascarilla facial hasta alcanzar una profundidad y relajación mandibular suficientes como para permitir la inserción del dispositivo. Tulip fue insertado por vía media, semi-inflado con 40 mL de aire siguiendo la curvatura de la lengua hasta quedar alojado en la orofaringe. Entonces se infló al máximo (60 mL de aire) para asegurar el sellado de la vía aérea y evitar fugas.

La inserción del artilugio en la vía aérea se evaluó mediante una escala cualitativa del 1 al 10, donde la puntuación de 1 equivalía a una colocación fácil y 10 a difícil. La presión del manguito se midió una vez emplazado el dispositivo en la orofaringe. Se anotó cualquier maniobra (tracción mandibular, lateralización y extensión del cuello, recolocación del cojín de apoyo de la cabeza del paciente) para mejorar su sellado. Se informó de todos los eventos respiratorios que acontecieron durante las tres primeras respiraciones controladas y, finalmente, se realizó una fibrobroncoscopia para comprobar el alojamiento exacto del dispositivo en la vía aérea de los pacientes.

Resultados

Se manejó con éxito la vía aérea en 74 pacientes. En 72 de ellos, se colocó el Tulip al primer intento; en los otros dos pacientes fueron necesarios dos intentos. En un caso, el emplazamiento correcto fue imposible a pesar de la movilización de la cabeza y de la tracción mandibular. La calificación media de la facilidad para la inserción fue de 3. En un 84% de los pacientes se insertó el dispositivo sin haber administrado relajante neuromuscular previamente al paciente.

La presión media de la cazoleta para 40 mL de aire fue de 33 cmH₂O. 65 pacientes no necesitaron un mayor volumen de inflado para el correcto sellado del dispositivo. Los otros diez restantes precisaron un volumen extra de aire entre 5 y 20 mL.

Se pudo ventilar a 60 pacientes sin realizar maniobras adicionales tras la colocación de Tulip. En 14 casos, fue necesario la tracción mandibular, en 2 la hiperextensión de la cabeza y, en 3, la recolocación del instrumento.

De los 75 pacientes incluidos en el estudio, 72 presentaron una presión de la cazoleta < 50 cmH₂O. Los otros tres pacientes presentaron niveles superiores (57, 59 y 62 cm H₂O). De las 219 respiraciones reportadas, 212 presentaron una presión pico < 20 cmH₂O; en las restantes, la presión pico se mantuvo inferior a 25 cmH₂O.

Conclusiones

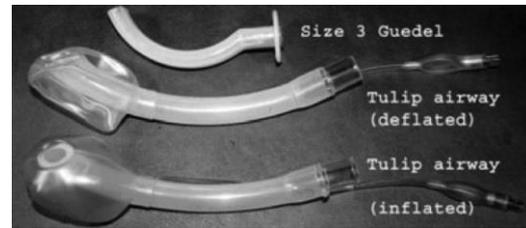
Los autores concluyen que estamos ante un dispositivo novedoso y de fácil colocación en manos expertas (96% de éxito al primer intento) aunque, reconocen, son necesarios nuevos estudios que lo comparen directamente con otros dispositivos supraglóticos.

Comentario

El dispositivo supraglótico Tulip consta básicamente de un tubo para la administración de oxígeno a los pacientes y de una cazoleta en su extremo distal de baja presión que requiere 60 mL de aire para su inflado máximo. Lo que hace que sea un instrumento novedoso para el manejo de la vía aérea es que se presenta en un único tamaño cuya profundidad durante su inserción se adapta a la longitud de la vía aérea de cada paciente y el inflado de la cazoleta favorece su sellado. Para ello, en su cara posterior hay tres marcas que sirven de guía para conocer la profundidad de su inserción según el tamaño del paciente y que corresponden a los colores del Guedel. De hecho, las marcas verde, naranja y roja se corresponden respectivamente a los tamaños pequeño, mediano y grande del Guedel.



A diferencia del Guedel, este dispositivo se presenta en tamaño único, no requiere el uso de dos manos para su colocación, su manejo es sencillo para personal no entrenado y, sobre todo, puede ser conectado a un circuito de ventilación mecánica.



A diferencia de las mascarillas laríngeas más actuales, Tulip carece de acceso gástrico y su cazoleta, una vez inflada, queda alojada en la orofaringe a 1-3 cm de la entrada al esófago. A pesar de que los autores no han encontrado ningún caso de regurgitación y de broncoaspiración, nosotros consideramos que la ausencia de un canal gástrico es una de las principales limitaciones de este dispositivo. La calidad del sellado esofágico para prevenir la aspiración de contenido gástrico es una preocupación fundamental cuando se hace uso de un dispositivo supraglótico, sobre todo, si se utiliza en situaciones de emergencia. De hecho, uno de los temas que más recelos ha ocasionado para el uso generalizado de la mascarilla laríngea es el aislamiento de la vía aérea ante un posible vómito o regurgitación del paciente. Las mascarillas laríngeas de segunda generación presentan un tubo de drenaje gástrico que aumenta la seguridad del paciente frente a estas situaciones.

Un dispositivo sin aspiración subglótica, como el que presentamos, no evita la entrada de aire en el esófago, especialmente si la ventilación se realiza de forma forzada como en las maniobras de resucitación cardiopulmonar o en el caso de una obstrucción de la vía aérea, situación en la que se requieren altas presiones para vencer la resistencia al flujo de gas (2). Los autores de este estudio que presentamos sólo incluyen pacientes con bajo riesgo de aspiración. Por tanto, desconocemos los resultados de este dispositivo ante pacientes con factores de riesgo para la aspiración pulmonar

(historia de reflujo, obesidad mórbida, diabetes...). Además, omiten revelarnos si las cirugías a las que se someten los pacientes (89% cirugía general y ginecológica) se llevaron a cabo por vía laparoscópica o abierta porque, no podemos olvidar, que tanto la primera técnica como la cirugía abdominal superior, el tiempo quirúrgico prolongado o la posición de litotomía o Trendelenburg son factores de riesgo de broncoaspiración derivados de la cirugía.

Los autores consideran que un inflado pobre del dispositivo es la causa principal que impide su adaptación a los tejidos faríngeos asegurando su sellado. La presión media de la cazoleta que reportaron los autores para 40 mL de aire fue de 33 cmH₂O y hubo diez pacientes que precisaron un mayor volumen de aire, obteniéndose presiones superiores a 50 cmH₂O. Sabemos que la perfusión de la mucosa faríngea se reduce progresivamente cuando las presiones de los dispositivos supraglóticos exceden de 34 cmH₂O, de manera que presiones superiores pueden perjudicar seriamente la perfusión de la pared anterior y posterior de la faringe y laringe (3). Nos quedamos con la incógnita de un seguimiento de los pacientes del estudio en el posoperatorio para descartar la aparición de dolor de garganta, ronquera o disfagia asociados a una presión elevada de la mucosa de las estructuras anatómicas de la vía aérea.

Para garantizar una correcta colocación e inserción de una mascarilla laríngea es necesaria una profundidad anestésica adecuada. La utilización de relajantes musculares no mejora su inserción ni reduce los efectos secundarios sobre la faringe y laringe, por lo que deberían utilizarse sólo según las necesidades propias de cada cirugía (4). Efectivamente, en el estudio que comentamos se utilizaron dosis altas de

propofol para la colocación del dispositivo (2-4 mg/Kg). En un 16% de los casos los autores recurrieron al uso de un relajante muscular que no se especifica, al igual que no se señala el momento de su administración; si el fármaco se aplicó durante la inducción anestésica, los autores no nos detallan si los casos en los que la inserción del dispositivo fue dificultosa se corresponden a aquellos sujetos que no recibieron el relajante muscular.



Tulip es un producto cuyo uso clínico se ha habilitado en los últimos tres años. Los estudios publicados son escasos y comparan, en maniqués, su facilidad de inserción respecto a las mascarillas laríngeas (5). Encuentran diferencias significativas en el tiempo y facilidad de su inserción. La aparición en los últimos años de un número creciente de nuevos dispositivos de vía aérea ha llevado a la Sociedad Británica de Vía Aérea Difícil (Difficult Airway Society) a formar un grupo de trabajo (ADEPT) centrado en establecer el mínimo nivel de evidencia necesario para decidir su incorporación a nuestra práctica clínica habitual (6). El *gold standard* para determinar la eficacia de un tratamiento o intervención es, sin duda, el ensayo clínico controlado y aleatorizado. Sin embargo, dado el coste que éste suele suponer, este grupo de trabajo sugiere que su utilización para cuestiones eminentemente pragmáticas no siempre está justificada, y que métodos alternativos podrían aportar evidencia igualmente válida. ADEPT propone

como mínimo nivel de evidencia requerido para estos contextos el nivel 3b, es decir, el aportado por estudio de casos y controles individuales. Por lo tanto, son necesarios más estudios que permitan estudiar y comparar este dispositivo en mayor profundidad.

Podemos concluir que el dispositivo Tulip por su bajo coste (1,57 USD), tamaño único y facilidad de inserción, al menos en maniqués, puede desempeñar un papel importante en el manejo de la vía aérea, especialmente en manos inexpertas como, por ejemplo, el personal de emergencias, constituyendo una alternativa a una ventilación ineficaz con mascarilla facial. No obstante, son necesarios más estudios que nos permitan trasladar los resultados a nuestros pacientes.

Bibliografía

- 1.- Murashima K, Ozaki M. New supraglottic airway device tulip is easy to insert: a manikin study. *Anesth Analg* 2011; 112(5): S05.
- 2.- Schmidbauer W, Genzwurker H, Ahlers O, Proquitte H, Kerner T. Cadaver study of oesophageal insufflation with supraglottic airway devices during positive pressure ventilation in an obstructed airway. *Br J Anaesth* 2012; 109(3): 454-8. ([PubMed](#))
- 3.- Brimacombe J, Keller C, Roth W, Loeckinger A. Large cuff volumes impede posterior pharyngeal mucosal perfusion with the laryngeal tube airway. *Can J Anaesth* 2002; 49(10): 1084-7. ([PubMed](#))
- 4.- Hemmerling TM, Beaulieu P, Jacobi KE, Babin D, Schmidt J. Neuromuscular blockade does not change the incidence or severity of pharyngolaryngeal discomfort after LMA anesthesia. *Can J Anesth* 2004; 51(7): 728-32. ([PubMed](#))
- 5.- Harrison S, Robinson NP, sheikh A, Yentis SM. Manikin evaluation of the Tulip, a new supraglottic airway. *Anaesthesia* 2009; 64: 793-813. ([pdf](#))
- 6.- Padit JJ, Popat MT, Cook TM, Wilkes AR, Groom P, Cooke H, et al. The Difficult Airway Society "ADEPT" guidance on selecting airway devices: the basis of a strategy for equipment evaluation. *Anaesthesia* 2011; 66(8): 726-37. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

Correspondencia al autor

Mónica Sanjuán Álvarez
sanjuanmo@gmail.com
 FEA Anestesia y Reanimación
 Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés,
 Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 27 octubre 2014](#)