



Carta Científica

Prótesis en T de Montgomery para el tratamiento de la estenosis traqueal: experiencia de una Unidad de Endoscopia Respiratoria y revisión de la literatura

Montgomery T-Tube in the Treatment of Tracheal Stenosis: Experience of a Respiratory Endoscopy Unit and Review of the Literature

Estimado Director:

Desde su descripción por su autor en 1965, el tubo en T de Montgomery se posicionó como una prótesis traqueal valiosa en las estenosis traqueales benignas, por su fácil inserción y baja incidencia de complicaciones graves. No obstante, para realizar la limpieza de estas prótesis y vigilar la frecuente aparición de granulomas por decúbito, los pacientes deben acudir a revisiones periódicas. Presentamos la experiencia de nuestra Unidad de Endoscopia Respiratoria en el uso de prótesis en T de Montgomery (PM) durante 25 años, desde 1993 hasta 2018.

Durante este periodo utilizamos la PM en 53 casos, 30 mujeres y 23 varones, con una edad media global de 50 años (DE: 21,6). Se empleó en casos de estenosis traqueal no subsidiarias de cirugía o en los que otros tratamientos fracasaron.

Las etiologías que llevaron a la colocación de PM en nuestra serie se representan en la [tabla 1](#), siendo las más frecuentes las estenosis traqueales secundarias a traqueostomías (32; 60,3%) e intubación prolongada (12; 22,6%).

Dadas las características de la estenosis o del paciente, en 32 casos (60%) optamos inicialmente por una PM como método de elección. En los 21 casos restantes se probaron otros tratamientos inicialmente (prótesis traqueales en 12, cánulas de traqueostomía en 7 y técnicas quirúrgicas en 2 casos), y debido a su mala evolución se colocó una PM. En cuanto a su inserción, en 11 pacientes (20,7%) utilizamos broncoscopio rígido (BR), mientras que en el resto se introdujo directamente a través del estoma traqueal.

En 15 casos (28,3%) el seguimiento se realizó en otros centros una vez colocada la prótesis debido a que la mayoría (12 casos;

22,6% del total) eran pacientes con déficits motores, paraplejía o tetraplejía, en general secundaria a accidentes de tráfico.

En cuanto a la evolución temporal, si lo agrupamos en periodos de 5 años, su utilización se ha ido reduciendo progresivamente: 15, 14, 10, 8 y 6 casos respectivamente en cada periodo. Todas las PM han sido colocadas por uno de los 3 miembros adscritos a la Unidad en estos 25 años.

En los 38 pacientes seguidos en nuestro hospital se llevó a cabo una mediana de 20 (11,5; 38) exploraciones teniendo en cuenta las previas y posteriores a la colocación de la PM, con una mediana de seguimiento de 49 meses. En un 72% de los casos fue necesario realizar un recambio del dispositivo. La mediana de recambios por paciente fue de 3,5 (1; 9).

Si consideramos complicaciones aquellas que han precisado de intervenciones por parte de nuestra Unidad (excluyendo acumulación de secreciones, colonización bacteriana de la PM o infección del tejido subcutáneo), se produjeron en la mitad de los casos. La más frecuente fue la aparición de una reacción inflamatoria o granuloma, generalmente proximal, que obligó a recambiar la PM por otra con rama proximal más corta. En un único caso se produjo una migración de la prótesis a la vía aérea, una complicación rara aunque de gran relevancia, que lógicamente conllevó la extracción de la PM y su recambio.

La PM fue el tratamiento final en 32 casos, pudiéndose retirar en el resto. De aquellos en los que se retiró, en el 42,5% (17 casos) se pudo cerrar la traqueostomía.

La PM fue ideada por el otorrinolaringólogo William Montgomery y utilizada por primera vez en 1964 en una cirugía de tráquea cervical¹. El prototipo fue elaborado con un material rígido que dificultaba su inserción, por lo que en 1965 desarrolló un modelo flexible, consistente en una única pieza de silicona, que fue utilizado en un caso de estenosis subglótica posttraqueostomía². En 1968, Boston Medical Products desarrolló el «Safe T-Tube» generalizándose su uso.

Esta prótesis consta de dos ramas, una vertical que irá emplazada en la luz traqueal y una horizontal que saldrá al exterior a través del traqueostoma. Esta última está formada por varias estructuras circunferenciales que impiden su desplazamiento. Su superficie es lisa y pulida evitando la retención de secreciones y la formación de tejido de granulación.

Sus indicaciones son amplias, siendo inicialmente concebida para intervenciones quirúrgicas como la tutorización traqueal previa a una cirugía definitiva³. Dada la mayor incidencia de estenosis traqueales benignas, secundarias a traqueostomías e intubación, el uso de la PM ha aumentado en la neumología intervencionista^{4,5}. Además se ha utilizado en otras afecciones de la vía aérea menos frecuentes, como la policondritis recidivante⁶ o la mucopolisacaridosis⁷.

Para su inserción, es fundamental el estudio previo de la anatomía de la vía aérea mediante TAC, seleccionando una longitud y

Tabla 1
Indicaciones para la colocación de PM en nuestra serie

Causa de la estenosis traqueal	Número de pacientes (%)
Traqueostomía	32 (60,3)
Intubación prolongada	12 (22,6)
Maligna	2 (3,7)
Policondritis recidivante	2 (3,7)
Idiopática	1 (1,8)
Síndrome de Wegener	1 (1,8)
Traqueomalacia	1 (1,8)
Síndrome de Morquio	1 (1,8)
Secundaria a cáusticos	1 (1,8)

diámetro interno adecuados. El método tradicional incluye la anestesia general y un BR que permitiría la ventilación del paciente y tratar la estenosis, adecuando el tamaño de la vía aérea. Existe, sin embargo, otro método ya descrito por Montgomery⁸ que no precisa BR: con ayuda de una pinza se introduce a través del estoma la rama inferior en el extremo distal de la tráquea y, una vez confirmado con el broncoscopio flexible que está bien situada, se coloca la rama proximal. Se han desarrollado otros métodos de inserción para solventar algunos de los problemas que se producen con este sistema⁹.

Respecto a las ventajas sobre otras prótesis traqueales, el desplazamiento es menor que el observado en otras como la de Dumon¹⁰. Una ventaja importante respecto a las cánulas traqueales es la preservación de la fonación¹¹ y el aspecto estético.

Es necesario conocer las complicaciones asociadas a la PM. La más frecuente es la formación de tejido de granulación en los extremos distales y proximales que puede requerir el recambio de la prótesis. La mayoría son leves, no obstante, otras revisten mayor gravedad, como la rotura de una de las ramas o la migración de la prótesis, que implica un manejo intervencionista urgente.

Como conclusión, y aunque hay series de casos con una población mayor¹², describimos la serie de PM de una de las unidades de Neumología Intervencionista con mayor experiencia en el manejo de prótesis traqueobronquiales y vía aérea de nuestro país en relación con sus indicaciones, seguimiento y manejo, fruto del trabajo de 25 años.

Bibliografía

1. Montgomery WW. Reconstruction of the Cervical Trachea. *Ann Otol.* 1964;73:5-11.
2. Montgomery WW. T-Tube Tracheal Stent. *Arch Otolaryng.* 1965;82:320-1.
3. Gallo A, Pagliuca G, Greco A, Martellucci S, Mascelli A, Fusconi M, et al. Laryngotracheal stenosis treated with multiple surgeries: experience, results and prognostic factors in 70 patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2012;32:182-8.
4. Hu H, Wu F, Zhang J, Chen E. Treatment of secondary benign airway stenosis after tracheotomy with Montgomery T-tube. *Math Biosci Eng.* 2019;16:7839-49.
5. Hu H, Zhang J, Wu F, Chen E. Application of the Montgomery T-tube in subglottic tracheal benign stenosis. *J Thorac Dis.* 2018;10:3070-7.
6. Jeong N, Jang HJ, Lee JH, Kim H-K, Park JH, Lee YJ, et al. A case of tracheobronchomalacia due to relapsing polycondritis treated with Montgomery T-tube. *SAGE Open Med Case Reports.* 2019;7. <http://dx.doi.org/10.1177/2050313X19832164>.
7. Soni-Jaiswal A, Penney SE, Jones SA, Walker R, Rothera MP, Bruce IA. Montgomery© T-tubes in the management of multilevel airway obstruction in mucopolysaccharidosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78:1763-8.
8. Montgomery WW, Montgomery SK. Manual for use of Montgomery® laryngeal, tracheal, and esophageal prostheses: Update 1990. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 1990;150:2-28.
9. Tedde ML, Rodrigues A, Scordamaglio PR, Monteiro JS. A new technique for T-tube insertion in patients with subglottic stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011;39:130-1.
10. Martínez-Ballarín JI, Díaz-Jiménez JP, Castro MJ, Moya JA. Silicone stents in the management of benign tracheobronchial stenoses: Tolerance and early results in 63 patients. *Chest.* 1996;109:626-9.
11. Fiorelli A, Natale G, Freda C, Cascone R, Carlucci A, Costanzo S, et al. Montgomery T-tube for management of tracheomalacia: Impact on voice-related quality of life. *Clin Respir J.* 2020;14:40-6.
12. Shi S, Chen D, Li X, Wen W, Shen X, Liu F, et al. Outcome and safety of the Montgomery T-tube for laryngotracheal stenosis: a single-center retrospective analysis of 546 cases. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2014;76:314-20.

Juan Margallo Iribarnegaray^{a,*}, Ricardo García Luján^a,
Isabel Pina Maíquez^b, Fernando Revuelta Salgado^b,
José Alfaro Abreu^b y Eduardo de Miguel Poch^b

^a Departamento de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^b Servicio de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juanmargalloi@gmail.com
(J. Margallo Iribarnegaray).

<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.07.012>

0300-2896/© 2020 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Canulación urgente a pie de cama y sin anticoagulación de membrana de oxigenación extracorpórea venovenosa en un paciente con hemoptisis masiva y shock refractario



Emergent Bedside and Anticoagulation-free Veno-venal Extracorporeal Oxygenation Membrane Cannulation in a Patient with Massive Hemoptysis and Unresponsive Shock

Estimado Director:

La hemoptisis masiva es una urgencia médica que implica múltiples retos diagnósticos y terapéuticos. A diferencia de las hemorragias de otros orígenes, una pequeña cantidad de sangre puede rápidamente ocluir la vía aérea ocasionando hipoxemia grave. El manejo inicial debe estabilizar al paciente asegurando la vía aérea y aislando el foco de sangrado para buscar posteriormente el mejor tratamiento etiológico (diferentes técnicas broncoscópicas, embolización...)¹. No obstante, se presenta un caso infrecuente y extremo de un paciente con cardiopatía avanzada e hipertensión pulmonar en el que la hipoxemia condujo a un rápido colapso circulatorio y respiratorio que desaconsejaron seguir los protocolos y procedimientos utilizados habitualmente dado el riesgo inminente de parada cardíaca.

Se trata de un varón de 62 años diagnosticado de miocardiopatía hipertrófica e intervenido 5 años antes de miectomía, plastia

mitral y prótesis mecánica aórtica. Ingresó en nuestro centro por edema agudo de pulmón, comprobándose prótesis normofuncionante, FEVI del 52%, hipertensión pulmonar y llenado restrictivo. Presentó evolución hacia *shock* cardiogénico requiriendo intubación orotraqueal, balón de contrapulsación intraaórtico (BCIAo), noradrenalina 0,5 µg/kg/min y dobutamina 8 µg/kg/min. En las siguientes horas mostró una evolución favorable y se pudo retirar el BCIAo y los fármacos vasoactivos.

Sin embargo, el curso posterior vino marcado por empeoramiento respiratorio con opacidades alveolares en base pulmonar derecha, fiebre y elevación de reactantes de fase aguda pese a la tendencia favorable hemodinámica, ecocardiográfica y de niveles de NtproBNP. Aún sin contar con aislamientos microbiológicos, estos datos, junto con la mejoría bajo antibioterapia empírica de amplio espectro, fundamentaron la sospecha de neumonía asociada a ventilación mecánica en lóbulo inferior derecho. Posteriormente, con el cuadro infeccioso en resolución, el séptimo día de ingreso presentó un cuadro de desaturación brusca hasta el 85% pese a aumentar la FiO₂ al 100%. Se auscultaron roncus diseminados con marcada hipoventilación del hemitórax derecho y se aspiraron coágulos de sangre por el tubo orotraqueal. La radiografía de tórax portátil urgente mostró atelectasia del lóbulo inferior derecho con opacidades alveolares del resto del parénquima de forma bilateral. Presentó hipoxemia rápidamente progresiva en los siguientes minutos (PaO₂ mínima de 32 mmHg) que no remontó mediante ventilación con ambú en decúbito lateral derecho, junto con hipo-