

# Traqueostoma persistente: Cierre con colgajo invertido. Reporte de tres casos clínicos y revisión de la literatura

## Persistent tracheostoma: Closure with inverted flap. Report of three cases and literature review

Quilodrán Ruiz F<sup>1</sup>, Middleton Infante F<sup>1</sup>, Pavez Vera M<sup>1</sup>, Bermeo Sánchez J<sup>2</sup>, Papuzinski Aguayo C<sup>2</sup>.

### RESUMEN

*El traqueostoma persistente es la complicación tardía más frecuente asociada al uso de traqueostomía. Se reportan tres casos de pacientes que se les realizó un cierre exitoso del traqueostoma persistente mediante técnica de cierre primario por planos con colgajo invertido. Las ventajas del método utilizado son que representa una alternativa simple, susceptible de realizar con anestesia local y de manera ambulatoria, con excelentes resultados estéticos, mejorando significativamente la calidad de vida de estos pacientes.*

**Palabras clave:** Traqueostomía, traqueostoma persistente, fístula traqueocutánea.

### ABSTRACT

*Persistent tracheostoma is the most common late complication associated with the use of tracheostomy. We report three cases in which patients underwent a successful closure of persistent tracheostoma using primary closure in layers with inverted flap technique. The advantages of this method are that it represents a simple alternative and is able to be performed under local anesthesia on an outpatient basis, with excellent aesthetic results, significantly improving the quality of life of these patients.*

**Key words:** Tracheostomy, persistent tracheostoma, tracheocutaneous fistula.

<sup>1</sup> Interno de Medicina, Universidad de Valparaíso.

<sup>2</sup> Médico, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Carlos Van Buren, Universidad de Valparaíso.

## INTRODUCCIÓN

La traqueostomía es un procedimiento frecuentemente realizado en pacientes críticos, siendo requerida en el 10% de los pacientes en ventilación mecánica, correspondiendo actualmente a la indicación más frecuente de este procedimiento<sup>1</sup>. En estos pacientes, la traqueostomía aparece como una alternativa terapéutica a considerar en vez de la intubación translaríngea prolongada, destacando las ventajas de otorgar una vía aérea más segura, mejor tolerancia por el paciente, menor necesidad de sedación, cuidados de enfermería más fáciles de realizar, entre otras. Sin embargo, la traqueostomía no está exenta de complicaciones, pudiendo ocasionar hemorragias, infecciones, estenosis traqueal e incluso la muerte<sup>2</sup>.

Producto de diversos factores tales como la duración de la traqueostomía, la técnica realizada, traqueostomías previas, edad y las comorbilidades que los pacientes pueden tener (eg: irradiación previa del cuello, obesidad, etc.), el cierre espontáneo del traqueostoma puede verse dificultado en algunos casos, persistiendo la fístula traqueocutánea luego de la decanulación<sup>3,4</sup>. En general, la literatura es bastante escasa sobre la ocurrencia de esta complicación en adultos<sup>5</sup>, sin embargo se describe que los índices varían entre 3,3% y 29%<sup>6</sup>. Esta situación se produce debido a la epitelización escamosa del trayecto fistuloso<sup>7</sup>, el cual puede verse asociado a complicaciones como infección, dificultad en la fonación, irritación de la piel y problemas tanto estéticos como sociales para el paciente<sup>8</sup>. Debido al traqueostoma, se genera una presión subglótica inadecuada que impide el correcto funcionamiento pulmonar y laríngeo, determinando mayor riesgo de aspiración, tos inefectiva, una inadecuada fonación e irritación de la piel por el contacto con las secreciones que provienen de la vía aérea<sup>3</sup>.

Se han descrito múltiples técnicas para el cierre del traqueostoma, sin embargo existe gran controversia sobre cuál es la mejor<sup>9</sup>, por lo que la elección de la técnica a realizar actualmente se basa principalmente en la preferencia del cirujano<sup>8</sup>. Dentro de las técnicas descritas se encuentra el cierre primario, la fistulectomía con cierre primario por planos, la fistulectomía con

curación por segunda intención, el cierre primario por planos con colgajo invertido, cierre mediante trasplante de cartílago de pabellón auricular con músculo y flaps fasciocutáneos, entre otras<sup>10</sup>. Dentro de las complicaciones asociadas al procedimiento destacan el enfisema subcutáneo, la necesidad de reanulación de emergencia y la infección de la herida operatoria<sup>11</sup>.

Se presentarán tres casos clínicos de pacientes que requirieron ventilación mecánica debido a falla respiratoria severa con estadías prolongadas en la unidad de cuidados intensivos (UCI) a los que se les realizó el cierre de una fístula traqueocutánea persistente.

## CASOS CLÍNICOS

*Caso 1.* Paciente de 36 años, con antecedente de tabaquismo crónico, consulta en un hospital de baja complejidad en noviembre de 2013 por un cuadro de cefalea ictal. Al momento de la consulta, presenta convulsión tónico clónica asociada a vómitos y compromiso de conciencia. La tomografía computarizada (TC) de cerebro muestra una hemorragia subaracnoidea Fisher IV. Ingres a UCI de Hospital Carlos Van Buren al día siguiente. Se realiza clipaje del aneurisma roto de la arteria comunicante anterior, con durotomía incidental. Inicialmente presenta escala de Glasgow (GCS) de 11 puntos, pero luego sufre caída a GCS de 8 puntos. La TC de control a las 48 horas muestra infarto de arteria cerebral anterior izquierda con edema perilesional, asociado a aumento de la talla ventricular, por lo que se instala derivativa ventricular externa de urgencia el mismo día. El paciente permanece por 27 días en UCI requiriendo ventilación mecánica invasiva. En el contexto descrito se realiza traqueostomía a los 15 días de intubación. Se logra decanular una vez manejado de forma ambulatoria, a los 10 meses postraqueostomía. Tras falta de cierre espontáneo de la fístula traqueocutánea, se decide resolución mediante cierre primario por planos con colgajo invertido.

*Caso 2.* Paciente de 62 años, con antecedentes de tabaquismo y alcoholismo crónico, consulta en Unidad de Emergencia Adultos del Hospital

Carlos Van Buren en diciembre de 2012 luego de atropello en vía pública encontrándose en estado de ebriedad. Ingresó inicialmente en GCS 14 puntos, la TC de cerebro confirma traumatismo craneoencefálico moderado Marshall 2. Se hospitaliza en unidad cuidados intermedios (UCIM) para monitorización durante 7 días, trasladándose posteriormente al servicio de neurocirugía, donde evoluciona con caída de GCS a 10 puntos, asociado a falla respiratoria debido a una neumonía extensa del pulmón derecho. Reingresa a UCIM donde aumenta falla respiratoria y compromiso hemodinámico, por lo que se decide traslado a UCI. Permanece 13 días en UCI requiriendo ventilación mecánica, se realiza traqueostomía tras 10 días de intubación orotraqueal. Posterior a su recuperación desde el punto de vista neurológico y respiratorio es dado de alta con traqueostomía. Se logra decanular luego de 1 año 8 meses. No obstante cursa con un traqueostoma persistente que no cierra luego de 6 meses de observación, por lo que se decide la realización de cierre primario por planos con colgajo invertido.

*Caso 3.* Paciente de 50 años, sin antecedentes mórbidos conocidos, consulta en junio de 2014 por un cuadro de 2 meses de evolución de cefalea persistente y progresiva, baja de peso, sin compromiso de conciencia. Se realiza TC sin contraste que evidencia lesión hipodensa sugerente de proceso expansivo bitálamo-mesencéfalo-pontino e hidrocefalia obstructiva. Se hospitaliza el mismo día en el servicio de neurocirugía donde se le realiza una TCVE y biopsia en 3 oportunidades (dos no concluyentes y una informada como sustancia blanca de tronco cerebral, sin tumor). Evoluciona en el posoperatorio con compromiso de conciencia GCS 7 requiriendo intubación orotraqueal. TC cerebral revela hemorragia intracraneana de fosa posterior en relación a trayecto de biopsia, reinterviniéndose con evolución satisfactoria. Se traslada a UCI para cuidados posoperatorios. Se realiza una traqueostomía tras 3 pruebas de ventilación espontánea fallidas por ausencia de reflejos de protección de vía aérea, sialorrea abundante, deglución y tos ineficaces. Se traslada a unidad de paciente crítico adulto intermedio para continuar apoyo, con mejoría de conciencia progresiva y lenta recuperación de

fuerzas en 4 extremidades mayor a derecha. Logró salida de ventilación mecánica invasiva (VMI) luego de un mes y medio, manteniendo tos ineficaz y sin requerimiento de oxígeno suplementario. Se retira tubo pleural derecho posalida de VMI. Presenta trastorno deglutorio por lo que se realiza una gastrostomía. Posterior a su recuperación desde el punto de vista neurológico es dado de alta con traqueostomía y gastrostomía. Tras falta de cierre espontáneo de la fístula traqueocutánea, se decide cirugía para cierre primario por planos con colgajo invertido.

### DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Se estableció como plazo máximo 3 meses para que se produjera el cierre espontáneo del traqueostoma, indicándose cirugía para el cierre del mismo cuando esto no se lograra y siempre que el paciente cumpliera con las condiciones de que estuviese decanulado, que ya no fuese necesaria su traqueostomía, tuviese una evaluación con nasofibroscopía previa demostrando una vía aérea sana y permeable, que movilizara secreciones, tuviese buen reflejo de la tos y no tuviese un trastorno de la deglución.

La cirugía se realiza ambulatoriamente con el paciente en posición decúbito dorsal y leve hiperextensión cervical. Se realiza asepsia de la piel, demarcación de la zona quirúrgica de 0,5 cm a cada lado del traqueostoma y de 2 mm por sobre y bajo el mismo, y luego se infiltra con anestesia local (Figura 1a). Se realizan incisiones con bisturí N°15 a nivel de piel en las áreas demarcadas, generando posteriormente dos colgajos superficiales en cada extremo lateral al traqueostoma (Figura 1b). Luego se invierten los colgajos logrando que la cara cutánea quede hacia el interior del defecto (Figura 1c), suturando los bordes laterales de los colgajos, quedando de esta forma la sutura a nivel de la línea media. El siguiente paso es suturar el contorno de los colgajos con el tejido peritraqueal (Figura 1d). En este punto se hace una prueba aplicando suero fisiológico sobre los colgajos para visualizar más fácilmente la salida de aire. Una vez comprobado que esto no ocurra, se hacen incisiones de descarga a nivel de piel por sobre el margen del defecto,

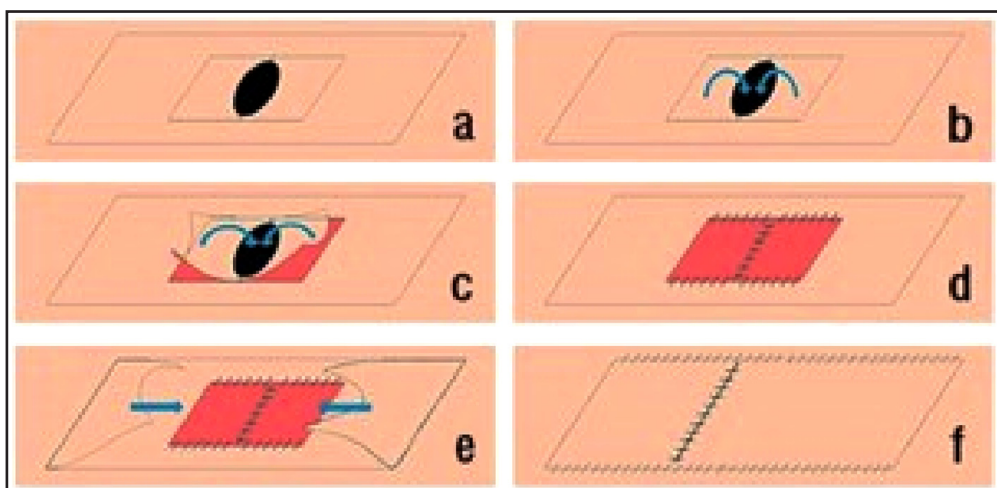


Figura 1. Representación esquemática de nuestra técnica quirúrgica. (a) Demarcación de la zona quirúrgica 0,5 cm a cada lado y 2 mm por sobre y bajo el defecto. (b) Incisiones a nivel de piel en las áreas demarcadas, generando dos colgajos superficiales en cada extremo lateral. (c) Inversión de los colgajos. (d) Sutura de bordes de los colgajos. (e) Incisiones de descarga que generan colgajos de avance. (f) Sutura de colgajos a nivel de piel.

con el objetivo de generar colgajos de avance (Figura 1e). Se debe hacer un colgajo más grande que el otro de tal manera que la sutura entre ellos no quede en la línea media, con el objetivo de disminuir la probabilidad de fistulizar entre ambas suturas. Finalmente se suturan dichos colgajos a

nivel de piel, quedando completamente reparado el traqueostoma (Figura 1f).

Como alternativa al colgajo invertido, dependiendo del tamaño y forma del orificio, se podría, luego de la liberación del colgajo, realizar una garetta e invertir la cara cutánea hacia el interior

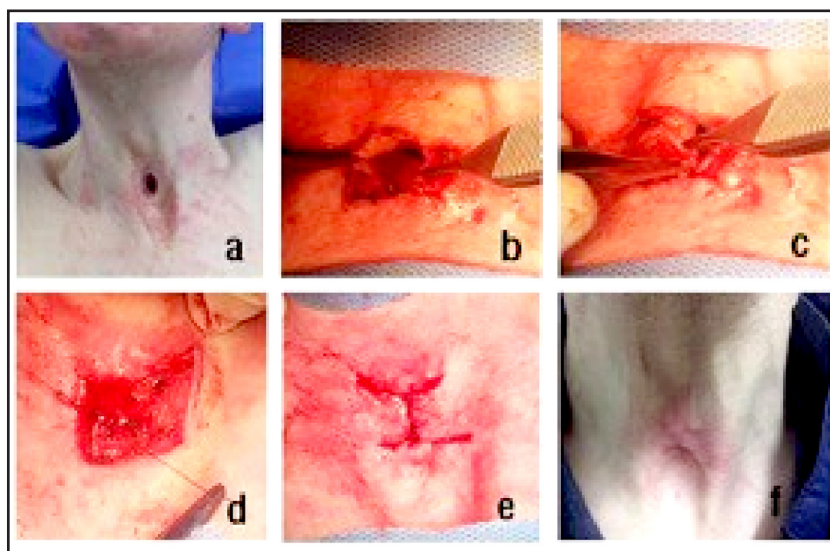


Figura 2. Hallazgos pre, intra y posoperatorios. (a) Paciente del caso 3 con una fístula traqueocutánea. (b) Colgajos superficiales en cada extremo lateral del defecto. (c) Inversión de los colgajos quedando la cara cutánea hacia el interior del defecto. (d) Sutura de bordes de los colgajos. (e) Colgajos de avance suturados a nivel de piel. (f) Resultado posquirúrgico.

del defecto. Para posteriormente realizar el cierre de la misma forma que en la técnica descrita precedentemente.

## DISCUSIÓN

La prolongación del tiempo de las traqueostomías ha demostrado ser un gran factor de riesgo para la formación y persistencia de la fístula traqueocutánea, incluso Cheng y cols señalan que la tasa de fístula traqueocutánea es despreciable cuando la colocación es de menos de 16 semanas, pero cuando es mayor a este plazo, la incidencia incrementa significativamente llegando al 70%. Por esto, siempre se debe pretender mantenerla el menor tiempo posible<sup>4</sup>. Es importante considerar que el tiempo de utilización de la traqueostomía no depende solamente de la atención médica, sino también de la razón debido a la cual ésta ha sido indicada. Se ha visto que con el paso del tiempo ha habido un cambio epidemiológico, en donde las principales indicaciones de traqueostomía pasaron de ser infecciones agudas del tracto respiratorio alto a enfermedades crónicas (malformaciones congénitas, falla respiratoria crónica o enfermedades neuromusculares)<sup>7</sup>, lo que ha prolongado el uso de ventilación mecánica y por consiguiente el tiempo con traqueostomía.

Al realizar un análisis de las posibles causas debido a las cuales ocurrió una persistencia del traqueostoma destacan el uso prolongado de la traqueostomía, situación atribuible a la falla respiratoria prolongada en los casos presentados, uso de la técnica de *flap* de Bjork en la traqueostomía, el cual se realiza para que el paciente forme más tempranamente el trayecto fistuloso y así facilitar la recanulación en caso de ser necesaria<sup>4</sup>. Aunque está descrito el riesgo de persistencia de la fístula traqueocutánea asociado al uso de flap de Bjork, según nuestra experiencia, en la mayoría de los pacientes traqueostomizados el trayecto fistuloso persiste solo por unos días y luego cierra espontáneamente, siendo necesario el cierre quirúrgico solo en casos excepcionales, por lo que consideramos existen otros factores relacionados a dicha complicación.

Al comparar las técnicas de cierre de traqueostomas persistentes, presentan similares resultados en cuanto a tasas de éxito y complicaciones asociadas<sup>6-8</sup>. Teóricamente, se han descrito beneficios para la fistulectomía con curación por segunda intención en lo que respecta al menor tiempo quirúrgico<sup>7,8,11</sup>. Sin embargo, en nuestra experiencia el cierre primario por planos con colgajo invertido, ha demostrado ser más beneficioso puesto que, a diferencia de la fistulectomía con curación por segunda intención, requiere menores cuidados al alta y es factible de realizar con anestesia local y de manera ambulatoria. Además, los resultados estéticos que se logran con esta técnica parecieran ser superiores. Todos los pacientes intervenidos evaluaron satisfactoriamente el procedimiento, ninguno presentó dificultad respiratoria ni otras complicaciones, siendo dados de alta el mismo día de la intervención.

## CONCLUSIÓN

El uso y el tiempo de la traqueostomía han ido en aumento, principalmente por la mayor complejidad de los pacientes a quienes se les indica este procedimiento y por la disponibilidad de procedimientos percutáneos. Es fundamental permanecer alerta y buscar los factores de riesgo de presentar un traqueostoma persistente, para así tratar activamente de disminuirlos al mínimo.

El cierre del traqueostoma persistente mediante la técnica de cierre primario por planos con colgajo invertido, es una técnica que se utiliza en nuestro hospital debido a que representa una alternativa útil, técnicamente simple, susceptible de realizar con anestesia local, en forma ambulatoria, con menos cuidados posteriores al alta, excelentes resultados estéticos y que genera una gran mejoría en la calidad de vida de estos pacientes. Sin embargo, existe escasa literatura nacional que hable de ella, por lo que se requieren más estudios con mayor número de casos para evaluar el impacto de la técnica propuesta, analizando los resultados, tasa de complicaciones asociadas y la preferencia por parte del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. MARCHESE S, CORRADO A, SCALA R. Tracheostomy in patients with long-term mechanical ventilation: a survey. *Respir Med* 2010; 104(5): 749-53. doi: 10.1016/j.rmed.2010.01.003.
2. WANG F, WU Y, BO L. The timing of tracheotomy in critically ill patients undergoing mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Chest* 2011; 140(6): 1456-65. doi: 10.1378/chest.11-2024.
3. CHENG J, JACOBS I. Thyroid ala cartilage graft laryngotracheoplasty for closure of large pediatric tracheocutaneous fistula. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013; 77(1): 147-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.09.033.
4. KHAJA SF, FLETCHER AM, HOFFMAN HT. Local repair of persistent tracheocutaneous fistula. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011; 120(9): 622-6.
5. ROYER AK, ROYER MC, TING JY, WEISBERGER EC & MOORE MG. The use of a prefabricated radial forearm free flap for closure of a large tracheocutaneous fistula: a case report and review of the literature. *Journal of Medical Case Reports* 9, 251. doi: 10.1186/s13256-015-0728-z.
6. KAMIYOSHIHARA M, NAGASHIMA T, TAKEYOSHI I. A Novel Technique for Closing a Tracheocutaneous Fistula Using a Hinged Skin Flap. *Surg Today* 2011; 41: 1166-1168. doi:10.1007/s00595-010-4393-y.
7. WINE TM, SIMONS JP, MEHTA DK. Comparison of 2 techniques of tracheocutaneous fistula closure: analysis of outcome and health care use. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 140(3): 237-42. doi 10.1001/jamaoto.2013.6521.
8. GALLAGHER TQ, HARTNICK CJ. Tracheocutaneous fistula closure. *Adv Otorhinolaryngol* 2012; 73: 76-9. doi: 10.1159/000334442.
9. CARONIA F, FIORELLI A, SANTINI M. A persistent tracheocutaneous fistula closed with two hinged skin flaps and rib cartilage interpositional grafting. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2015. doi: 10.1007/s11748-015-0529-8.
10. TATEKAWA Y, YAMANAKA H & HASEGAWA T. Closure of a tracheocutaneous fistula by two hinged turnover skin flaps and a muscle flap: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports* 2013; 4(2): 170-4. doi: 10.1016/j.ijscr.2012.11.015.
11. GEYER M, KUBBA H AND HARTLEY B. Experiences of tracheocutaneous fistula closure in children: how we do it. *Clinical Otolaryngology* 2008; 33: 367-9. doi: 10.1111/j. 1749-4486.2008.01729.x.