Rossi D. AJRPT. 2025;7(1):p45-48
http://www.ajrpt.com
DOI: https://doi.org/10.58172/ajrpt.v7i1.360

AJRPT
ARGENTINIAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND PHYSICAL THERAPY

PASO A PASO

Medición de las presiones traqueales en pacientes traqueostomizados

[Measurement of tracheal pressures in tracheostomized patients]

Damián Rossi[1,2*]

Resumen

La presión traqueal (PT) es una herramienta accesible y fácil de medir en pacientes traqueostomizados. Representa la presión intratraqueal en el extremo distal de la cánula de traqueostomía y en las zonas adyacentes a las fenestras. Su medición aporta información objetiva que puede guiar la necesidad de reducir el diámetro externo de la cánula de traqueostomía y determinar si se debe ocluir la cánula o utilizar una válvula fonatoria durante el proceso de decanulación. Valores elevados de PT podrían correlacionarse con patologías de la vía aérea. El siguiente paso a paso describe técnicamente cómo medir estas presiones y los elementos necesarios para la toma de registros.

Palabras clave: traqueostomía; manejo de la vía aérea; presión; pruebas de función respiratoria; manometría; decanulación.

Abstract

Tracheal pressure (TP) is an accessible and easy-to-measure tool in tracheostomized patients. It represents the intratracheal pressure at the distal end of the tracheostomy tube and in areas adjacent to the fenestrations. Its measurement provides objective information that can guide the need to reduce the outer diameter of the tracheostomy tube and determine whether to occlude the tube or use a speaking valve during the decannulation process. High TP values could correlate with airway pathologies. This following study technically describes how to measure these pressures and the elements required for registering them.

Keywords: tracheostomy; airway management; pressure; respiratory function tests; manometry; decannulation.

* **Correspondencia:** licdamianrossi@gmail.com

[1] Clínica Ciarec, CABA, Argentina.
[2] Complejo Médico Churruca-Visca, CABA, Argentina.

DOI: https://doi.org/10.58172/ajrpt.v7i1.360

Introducción

La presión traqueal (PT) es la presión medida en el extremo proximal de la cánula de traqueostomía y representa la presión intratraqueal en la zona adyacente al extremo distal de la cánula. En el caso de las cánulas fenestradas, la medición incluye la presión circunscripta a las fenestras.

Desde su implementación en los años noventa, la PT se ha utilizado como una herramienta complementaria de la evaluación clínica durante el proceso de rehabilitación de pacientes traqueostomizados.

Los primeros estudios científicos correlacionaron la PT espiratoria con la tolerancia al uso de válvulas fonatorias (VF)[1,2] o la presencia de lesiones en la vía aérea[3].

Esta herramienta también fue utilizada para decidir intervenir en las VF con orificios liberadores de aire, con el objeto de mejorar su uso en aquellos pacientes que presentaban intolerancia.[4,5] El estudio de Johnson implementó un protocolo para el manejo de pacientes traqueostomizados, en el cual, a partir de la medición de las PT espiratorias e inspiratorias, seleccionaba el diámetro externo de las cánulas de traqueostomía para favorecer la tolerancia a una VF o la oclusión directa de la cánula durante el proceso de decanulación.[6] A partir de este estudio, se publicaron protocolos de decanulación que utilizan las PT.[7,8]

Materiales necesarios

Los dispositivos diseñados para la medición de presiones en la vía aérea pueden ser equipos analógicos o digitales. Estos últimos cuentan con un neumotacógrafo y tecnología microprocesada, lo que permite construir una curva de presión en función del tiempo como dato adicional.

Sistema analógico (Figura 1):

- Manovacuómetro para medición de presión positiva/negativa en la vía aérea, Smiths medical ASD - Portex®;
- Adaptador pieza en T con un extremo de 15 mm hembra (conexión a la cánula), el otro extremo de 15 mm macho para conectar la válvula fonatoria y un puerto lateral de ¼" para conectar el manovacuómetro mediante una línea de presión.

Sistema digital (Figura 2):

- Monitor de mecánica respiratoria FluxMed - MBMed®, modelos Med GrE o GrH;
- Sensor de flujo FluxMed - MBMed®;
- Computadora con software FluxView - MBMed® (opcional).

Elementos en común para los dos sistemas:

- Válvula fonatoria Shiley, modelos SSV/SSVO - Covidien®, o válvula unidireccional que se cierre en espiración, One-way valve – Hudson RCI®.
- Tapón de 15 mm hembra.

Cabe destacar que, para las distintas opciones de medición, pueden requerirse diversos conectores para el ensamblado de las piezas.

Figura 1. Se muestra la disposición de los materiales correspondientes al método analógico. En este caso, con el uso de una válvula unidireccional inspiratoria, se está registrando la PT espiratoria.

Figura 2. Se muestra la disposición de los materiales correspondientes al método digital. En este caso, con la cánula ocluida, se está registrando la PT espiratoria.

Procedimiento

Para obtener mediciones confiables que nos permitan tomar decisiones, es necesario cumplir con una serie de pasos o cuidados al registrar los valores de las PT.

Primer paso: selección del paciente

Es fundamental que el paciente traqueostomizado pueda respirar de manera espontánea, es decir, sin ningún tipo de soporte ventilatorio, y tenga la capacidad de tolerar el desinflado completo del balón de neumotaponamiento o esté usando una cánula de traqueostomía sin balón. Es importante explicar detalladamente el procedimiento al paciente para obtener su cooperación y ayudar a reducir su ansiedad.

Segundo paso: preparación del paciente y equipo de medición

Es fundamental colocar al paciente en una posición cómoda, ya sea sentado o acostado, y asegurar que la cabeza y el cuello estén alineados correctamente con respecto a su línea media.

Las presiones medidas pueden verse afectadas por variaciones en los flujos de aire durante los ciclos respiratorios. Por lo tanto, es crucial que el patrón ventilatorio sea regular y tranquilo durante la medición.

En presencia de secreciones respiratorias, se deben aspirar con una sonda de aspiración. Si hay saliva en la cavidad orofaríngea, se recomienda aspirarla preferentemente mediante el puerto subglótico de la cánula.

Al emplear un dispositivo digital para medir las presiones, es necesario encender el equipo. Opcionalmente, se puede conectar a una computadora y utilizar el software FluxView para visualizar en tiempo real los valores registrados y la curva de presión/tiempo. Es esencial calibrar el equipo con la función de autocalibración.

En dispositivos analógicos, se debe verificar que la aguja del manómetro marque cero cuando esté desconectado del paciente.

Tercer paso: medición propiamente dicha

Se debe desinflar el balón de neumotaponamiento conectando una jeringa al balón testigo de la cánula de traqueostomía y retirando el aire lentamente hasta que el testigo se colapse por completo. Este procedimiento puede inducir tos, por lo que es crucial esperar a que el patrón ventilatorio se normalice antes de continuar.

Luego, se debe conectar el dispositivo de medición seleccionado al conector universal de la cánula con una pieza en T o sensor de flujo, según corresponda. Para medir la PT espiratoria, se debe usar una VF o válvula unidireccional inspiratoria en línea con la cánula de traqueostomía (Figura 3).

Para medir la PT inspiratoria, se debe ocluir la cánula de traqueostomía (Figura 4). Durante este proceso, se deben registrar las presiones inspiratorias (negativas) y espiratorias (positivas) a lo largo de cinco ciclos ventilatorios consecutivos. El valor de cada PT se determina a partir del promedio de estas mediciones.

Un valor de PT espiratoria ≤10 cmH_2O indica qué pacientes traqueostomizados podrían tolerar el uso de una VF. Cuando la PT espiratoria es ≤5 cmH_2O y la PT inspiratoria es ≥-3 cmH_2O, el paciente podría ser candidato para la oclusión directa de la cánula de traqueostomía.

Valores de PT espiratoria >10 cmH_2O suelen correlacionarse con intolerancia a la VF o presencia de disnea. En estos casos, se recomienda reducir progresivamente el diámetro externo de la cánula hasta alcanzar una PT ≤10 cmH_2O. Si las PT no disminuyen, se aconseja realizar una fibrobroncoscopia para evaluar posibles lesiones traqueales.

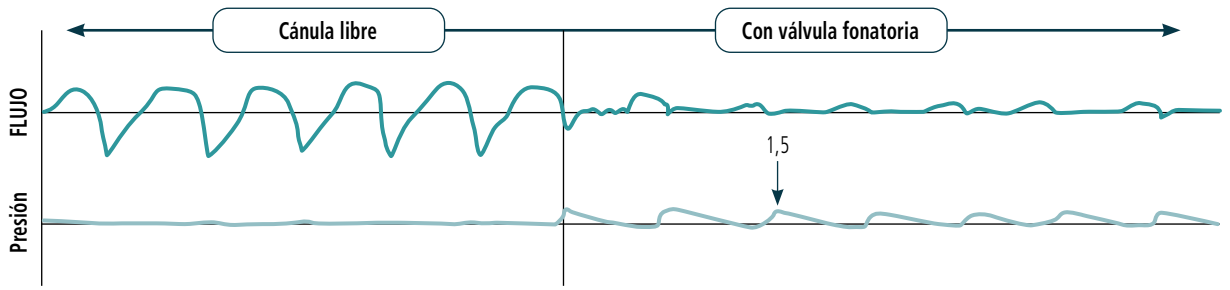

Figura 3. Medición de presión traqueal espiratoria: La mitad izquierda representa la condición de cánula libre, en la que el paciente traqueostomizado ventila espontáneamente con el balón insuflado. La mitad derecha muestra la condición con válvula fonatoria, en la que el balón se encuentra desinflado y se coloca una válvula fonatoria.

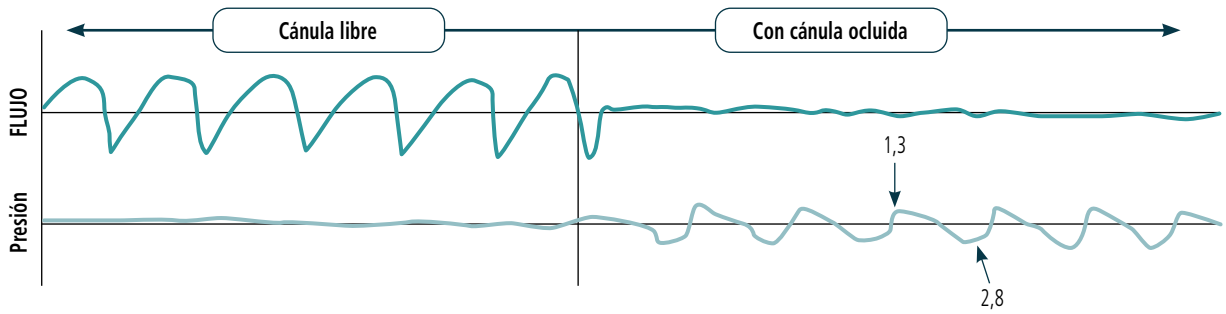

Figura 4. Medición de presión traqueal inspiratoria: La mitad izquierda representa la condición de cánula libre. La mitad derecha muestra la condición de cánula ocluida, en la que el balón se encuentra desinflado y la cánula de traqueostomía ocluida.

Conclusión

La resistencia impuesta a la vía aérea por la presencia de una cánula de traqueostomía o secundaria a una lesión traqueal es muy difícil de medir en la práctica diaria y solamente se evalúa en protocolos de investigación. La medición de la PT aporta información sobre la dificultad que presenta el pasaje de aire a través de la vía aérea, y su valoración nos permite tomar decisiones importantes, como seleccionar el diámetro externo adecuado de la cánula de traqueostomía o decidir si se requiere una fibrobroncoscopía en pacientes en proceso de decanulación.

Fuente de financiamiento
Sin financiamiento.

Conflicto de intereses
El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Recibido: 26 de diciembre de 2024. **Aceptado:** 3 de enero de 2025.

Editora responsable
María Lucía Giménez.

Referencias

1. Gereau SA, Navarro GC, Cluterio B, Mullan E, Bassila M, Ruben RJ. Selection of pediatric patients for use of the Passy-Muir valve for speech production. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 1996 Mar;35(1):11-7. doi: 10.1016/0165-5876(95)01258-3
2. Li J, Perez A, Schehl J, Albers A, Husain IA. The Association Between Upper Airway Patency and Speaking Valve Trial Tolerance for Patients With Tracheostomy: A Clinical Retrospective Study and an In Vitro Study. Am J Speech Lang Pathol. 2021 Jul 14;30(4):1728-1736. doi: 10.1044/2021_AJSLP-20-00331
3. Utrarachkij J, Pongsasnongkul J, Preutthipan A, Chantarojanasri T. Measurement of end-expiratory pressure as an indicator of airway patentcy above tracheostomy in children. J Med Assoc Thai. 2005 Jul;88(7):928-33.
4. Brigger MT, Hartnick CJ. Drilling speaking valves: a modification to improve vocalization in tracheostomy dependent children. Laryngoscope. 2009 Jan;119(1):176-9. doi: 10.1002/lary.20077
5. Buckland A, Jackson L, Ilich T, Lipscombe J, Jones G, Vijayasekaran S. Drilling speaking valves to promote phonation in tracheostomy-dependent children. Laryngoscope. 2012 Oct;122(10):2316-22. doi: 10.1002/lary.23436
6. Johnson DC, Campbell SL, Rabkin JD. Tracheostomy tube manometry: evaluation of speaking valves, capping and need for downsizing. Clin Respir J. 2009 Jan;3(1):8-14. doi: 10.1111/j.1752-699X.2008.00100.x
7. You P, Dimachkieh A, Yu J, Buchanan E, Rappazzo C, Raynor T, Arjmand E, Bedwell J, Weber RS, Kupferman ME, Chelius DC. Decannulation protocol for short term tracheostomy in pediatric head and neck tumor patients. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022 Feb;153:111012. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.111012
8. Young A, Walsh K, Ida J, Thompson DM, Hazkani I. Transtracheal Pressure for Evaluation of Decannulation Readiness. Laryngoscope. 2024 Jul;134(7):3377-3383. doi: 10.1002/lary.31280

Argentinian Journal of Respiratory and Physical Therapy by AJRPT is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License**. Creado a partir de la obra en **www.ajrpt.com**. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en **www.ajrpt.com**

Citar este artículo como: Rossi D. Medición de las presiones traqueales en pacientes traqueostomizados. AJRPT. 2025;7(1):45-48. doi: 10.58172/ajrpt.v7i1.360