



## **TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA**

Presentado para acceder al título de

### **ESPECIALIZACIÓN en KINESIOLOGÍA Y FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA**

**Título: “Guía de decanulación en Pacientes Adultos de la  
Unidad de Pacientes  
Críticos Crónicos del Sanatorio Güemes - A propósito de un  
caso clínico”.**

**Autor:**

**Durunda, Martin – DNI 32733093**

**Director/a:**

**Lic. WEBER, Juan.**

**Lugar:  
Rosario**

**Fecha de presentación  
20/11/2023**

**Firma autor**

## 1. ÍNDICE

<b>1. ÍNDICE</b> .....	1
<b>2. RESUMEN</b> .....	1
Palabras Claves.....	2
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	4
Generales:.....	4
Específicos:.....	4
<b>5. MATERIALES Y MÉTODO</b> .....	5
a. Método.....	6
b. Ámbito de aplicación:.....	6
c. Personal:.....	6
d. Población:.....	6
e. Presupuesto:.....	7
f. Materiales:.....	7
g. Variables a medir.....	7
h. Procedimiento.....	9
Flujograma.....	11
<b>6. DESARROLLO</b> .....	11
a. Marco Teórico.....	11
b. Presentación del caso Clínico.....	17
<b>7. CONCLUSIÓN</b> .....	20
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	21
<b>9. ANEXO</b> .....	23

## 2. RESUMEN

Se ha propuesto que la decanulación puede ser considerada en pacientes que ya no requieran ventilación mecánica invasiva (VMI), o en aquellos que estén adaptados a la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), sin presentar obstrucción en la vía aérea superior (VAS), con adecuado estado de conciencia, buen manejo de las secreciones de la vía aérea y con fuerza tusígena que permita movilizar las mismas. Existen diversos protocolos de decanulación, pero aún no existe unificación de los mismos, su elección depende de cada institución y de la situación individual de cada paciente. (1-2)

**Objetivos:** Realizar retiro de la cánula de traqueostomía con el menor riesgo de fracaso y de la manera más segura posible. Determinar el momento adecuado para iniciar el proceso de decanulación y disminuir la variabilidad profesional en la elección del mismo. Unificar criterios entre todo el equipo de salud.

**Diseño:** Estudio descriptivo prospectivo.

**Población:** Dirigidos a pacientes traqueostomizados, ingresados en la Unidad de Pacientes Críticos Crónicos (UPCC), sin requerimiento de ventilación mecánica por más de 48hs y que presenten de escasa a moderada cantidad de secreciones.

**VARIABLES A MEDIR:** Presión espiratoria máxima (PEmax), presión espiratoria mínima, (Plmax) pico flujo tosido (PFT), Blue dye test (BDT), saturación de O<sub>2</sub>, estado de conciencia, tolerancia a válvula fonatoria.

### Palabras Claves

Traqueotomía; decanulación; protocolo, paciente crónico.

### 3. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se acepta la utilización de la traqueostomía transitoria o temporal para la obstrucción de la vía aérea (VA), pero principalmente para aquellos pacientes que necesitan ventilación mecánica invasiva (VMI) en forma prolongada o con mal manejo de las secreciones, y se ha convertido en un instrumento útil para evitar o disminuir las complicaciones asociadas a la intubación endotraqueal prolongada y facilitar una vía aérea artificial con mayor confort para los pacientes con VMI. (3-4)

El uso prolongado de estos dispositivos de vía aérea artificial puede exponer a los pacientes a un mayor riesgo de complicaciones tardías, incluyendo: estenosis traqueal, traqueomalacia, granuloma, sangrado, fístulas, infecciones y broncoaspiración. También las consecuencias psicológicas pueden ser profundas en pacientes que experimentan una alteración de la percepción en su imagen corporal. (2-3)

Se ha propuesto la desvinculación de la misma puede ser considerada en pacientes que ya no requieran ventilación mecánica invasiva VMI o en aquellos que estén adaptados a la ventilación mecánica no invasiva VMNI, sin presentar obstrucción en la vía aérea superior VAS, con adecuado estado de conciencia, buen manejo de las secreciones y con fuerza tusígena que permita movilizar las mismas. (5)

Existen diversos protocolos de decanulación, pero aún no existe unificación de los mismos, su elección depende de cada institución y de la situación individual de cada paciente. (6)

Sin embargo, para lograr el cese exitoso de dicha VA, deberán cumplirse varios criterios esenciales.

Nuestra Institución cuenta desde el año 2015 con una unidad de cuidados intensivos destinada a pacientes críticos crónicos. Pacientes críticos que requieren cuidados intensivos prolongados, debido a que, pese de sobrevenida la injuria inicial, experimentan falla de órganos persistente, requiriendo cuidados intensivos prolongados. Dentro de las fallas más comunes, encontramos la dependencia a la ventilación mecánica. (7)

En el siguiente trabajo se expondrá cuáles son estos requisitos, cómo evaluarlos y cómo debería ser la ejecución del proceso de decanulación.

Por otra parte, también será un objetivo unificar criterios y procedimientos mediante la correcta selección de aquellos pacientes.

#### 4. OBJETIVOS

##### Generales:

- 1- Realizar retiro de la cánula de traqueostomía (TQT) con el menor riesgo de fracaso y de la manera más segura posible.
- 2- Determinar el momento adecuado para iniciar el proceso de retirada de la cánula de traqueostomía y disminuir la variabilidad profesional en la elección del mismo.
- 3- Unificar criterios entre todo el equipo de salud.

##### Específicos:

- 1- Detallar procesos y estrategias para decanular; estando disponibles como material de consulta para todos los profesionales que tengan la responsabilidad de realizarla.
- 2- Seleccionar correctamente, de acuerdo a un análisis diario de la situación del paciente, quienes son pasibles de iniciar con el proceso de decanulación, permitiéndoles recuperar su vía aérea fisiológica en el menor tiempo posible y de la manera más segura.
- 3- Disminuir el error, automatizando lo máximo posible el procedimiento, sin dejar de lado el criterio profesional.
- 4- Disminuir los gastos hospitalarios, ya que los pacientes con vía aérea artificial requieren mayor complejidad e insumos en su atención diaria.
- 5- Disminuir la estadía hospitalaria, logrando mayor descomplejización del paciente.
- 6- Disminuir insumos para los kits de alta y pedidos de insumos para domicilio como por ejemplo el motor aspirador de secreciones.

## 5. MATERIALES Y MÉTODO.

Se presenta la descripción de un caso clínico de un paciente con traqueotomía por weaning prolongado, desvinculada luego de 7 días de desconexión de VM, e introducida en el protocolo de decanulación; junto con la revisión de la literatura sobre dicho tema. La intervención fue el tratamiento de la patología con diversas técnicas respiratorias y motoras, y la evaluación se llevó a cabo mediante evolución clínica.

Para comenzar con la elaboración del trabajo se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos electrónicas: Medline y Lilacs. Se seleccionaron los artículos más relevantes sobre el tema a desarrollar. La bibliografía utilizada reúne artículos en idioma inglés, y español. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda bibliográfica fueron: traqueotomía; decanulación; protocolo, paciente crónico, entre otras.

A su vez, se recopilaron y utilizaron artículos de publicaciones anteriores para poder profundizar el desarrollo del tema, las generalidades y el tratamiento de la patología y poder comparar la evidencia disponible con lo aplicado en el caso clínico.

### a. Método

El diseño de nuestro trabajo será descriptivo y prospectivo, ya que evaluará los resultados obtenidos luego de la aplicación de dicho protocolo de decanulación.

### b. Ámbito de aplicación:

Situado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, entre los meses de noviembre y diciembre 2021 en la Unidad de Cuidados Críticos Crónicos del Sanatorio Güemes.

### c. Personal:

En la mayoría de los trabajos publicados, los equipos de profesionales encargados del proceso de decanulación suelen estar conformados por médicos, kinesiólogos respiratorios y enfermeros. Algunos incluyen otros profesionales, como fonoaudiólogos, cirujanos, nutricionistas y residentes.

**Norwood** describió que la creación de un equipo especializado en el manejo de pacientes traqueostomizados formado por kinesiólogos respiratorios permitió disminuir el número de pacientes que logran el alta con traqueostomía (17% vs 39%), comparado con un grupo control histórico. Sin embargo, no se logró disminuir el tiempo del proceso de decanulación. (8)

**De Mestral** demostró que, con la intervención de un equipo multidisciplinario especializado, hay menor cantidad de llamadas al profesional por descompensación respiratoria, menor obstrucción de cánulas de traqueostomía y mayor uso de válvula fonatoria. (9)

Con el objetivo de unificar los criterios de trabajo en este aspecto se creó este Protocolo de Decanulación para ser implementado por el Servicio de Kinesiología del Sanatorio Güemes.

d. Población:

Dirigidos a pacientes traqueostomizados, ingresados en la UPC del Sanatorio Güemes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires desvinculados de la VM por más de 7 días y que presenten de escasa a moderada cantidad de secreciones.

Se excluirán los pacientes que fueron traqueostomizados por lesión conocida de vía aérea (ej. Tumor), pacientes con alteración de pares bajos y aquellos pacientes que no lograron la desvinculación de la VMI.

e. Presupuesto:

El servicio de kinesiología del Sanatorio Güemes contará con disponibilidad de todos los materiales.

El protocolo será realizado por los kinesiólogos de la institución.

A continuación, se detalla una lista con los valores de todos los materiales necesarios para llevar a cabo el protocolo.

f. Materiales:

Medidor de Pimax y Pemax marca RUSCH

Estetoscopio

Pico flujo Tosido

Oxímetro de pulso y monitoreo.

Manovacúmetro

Bolsa de resucitación con máscara y línea de oxígeno

Lista de materiales para cada paciente:

Válvulas fonatorias

Cánulas tipo Biesalski marca AURINCO

Cánulas de diferentes diámetros con balón y puerto de aspiración subglótico marca Aurinco/Rüsch

Jeringas

Guantes estériles, Guantes quirúrgicos

Filtro con Intercambiador de humedad y calor "Intersurgical" (HMEF)

Gasas

Tegaderm

Solución fisiológica

Colorante azul de repostería

g. Variables a medir

- Evaluación del sensorio: se evaluará teniendo en cuenta la escala de Glasgow.

- Evaluación de la permeabilidad de la vía aérea: Aspiración secreciones por medio del puerto subglótico, desinflado del balón y oclusión digital de la cánula durante 30 segundos, para permitir el pasaje del flujo aéreo a través de las cuerdas vocales y vía aérea superior. De presentar buena tolerancia, se colocará tapón o válvula fonatoria. (10)

Se considerará bien tolerada cuando se observe:

- Presencia de respiración nasal, oral o ambas.
- Ausencia de estridor y tirajes.
- Ausencia de espiración prolongada.
- Ausencia de diaforesis.
- Parámetros clínicos estables (SPO2 >90%, FC, FR)

- Evaluación de la fuerza tusígena:

Se tendrán en cuenta dos mediciones, las cuales serán Presión espiratoria Máxima (PEmax) y Pico flujo tosido (PFT).

- PEmax:

Se medirá a través de la cánula de traqueostomía, utilizando el conjunto de manómetro con boquilla de cartón, tubuladura, pieza T y válvula unidireccional de ROCIMEX. Considerándose un valor aceptable mayor a 40 cmH<sub>2</sub>O. (11)

Para la ejecución de la prueba, se solicitará al paciente que inhale profundo y completamente (con el fin de llegar a capacidad pulmonar total). Luego se pedirá que exhale tan fuerte y rápido como le sea posible. Se debe repetir la maniobra 3 veces para obtener el mejor valor de los 3. Se dejará descansar al paciente 1 minuto entre cada maniobra.

- PFT:

Se medirá por boca, balón desinflado y cánula ocluida. Se tomará como valor de corte PFT mayor a 160 l/minuto. (12)

Se deberá pedir al paciente que efectúe una inspiración máxima manteniendo el aire. Luego se le pedirá al paciente que exhale de forma explosiva, lo más rápido y fuerte posible. Realizará la lectura y anotará su valor. Colocará el indicador a cero. Se repetirá el proceso dos veces más y registrará su valor más alto.

Situaciones especiales:

En el caso de que el paciente no responda a ninguna maniobra de evaluación de la fuerza tusígena, se buscará el estímulo de la misma de forma manual.

- Realización de Blue Dye Test:

El paciente se encontrará con balón desinflado y válvula fonatoria. Se realizará a través de la utilización de colorante azul de repostería y tiñendo la base de la lengua, en 2 turnos por día durante 48hs. Se aspiran las secreciones a los 10 y luego a los 90-120 minutos; observándose la coloración de las mismas. Si se encuentran teñidas la prueba será positiva, indicando aspiración del material orofaríngeo. De lo contrario será considerada negativa.

#### h. Procedimiento

##### A) Valoración:

El paciente traqueostomizados deberá cumplir ciertos criterios para proceder a la decanulación, previa firma del consentimiento informado por él o un familiar a cargo. En nuestro protocolo se tendrán en cuenta los siguientes: (1-2-5-6)

1- Evaluación del sensorio mediante Escala de Glasgow. (La evidencia recomienda un valor mayor o igual a 8 en la escala).

2- La causa que llevó a la traqueotomía se deberá encontrar totalmente resuelta. Esto implica que el paciente no necesite en la actualidad o no exista alta probabilidad de ventilación mecánica invasiva a corto plazo.

3- El paciente deberá encontrarse hemodinámicamente estable.

4- Saturación mediante oximetría de pulso mayor a 90%.

5- Control adecuado de secreciones, requiriendo una o dos aspiraciones máximas por día.

6- Control adecuado de saliva que se evaluará mediante BT.

7- Evaluación de permeabilidad de VA por medio de balón desinflado y oclusión manual de cánula.

8- Tos efectiva, PEmax mayor a 40 cmH<sub>2</sub>O y PFT mayor 160lt/min.

9- Tolerancia a balón desinflado y uso de válvula fonatoria al menos 48hs continuas. Cumplidos estos parámetros se procederá a decanular.

#### B) Ejecución:

El paciente deberá encontrarse vigil, sentado en la cama a 90°. Se evaluarán parámetros clínicos. Deberá encontrarse con buena mecánica ventilatoria, buena entrada de aire bilateral y saturación superior a 90%. Se aspirarán secreciones de ser necesario. Se desinflará balón y se ocluirá cánula manualmente, probando tolerancia al mismo y colocando válvula fonatoria. En caso de no tolerar por ausencia de flujo de aire pericánula, se procederá a disminuir el diámetro de la misma en un punto máximo. Si aun así se observa ausencia de dicho flujo se sugerirá interconsulta con el servicio de Otorrinolaringología para la realización de una fibrobroncoscopia.

En caso de tolerar el balón desinflado y válvula fonatoria, se evaluará tolerancia durante 48hs continuas y se realizará el BT dos veces al día durante esas 48hs. En el caso de ser negativo en todas las oportunidades y habiéndose cumplido las 48hs se procederá a decanular. De lo contrario, es decir, si el resultado es positivo, se retirará la válvula y se inflará balón nuevamente. Se reevaluará diariamente pesquizando las causas del fallo.

#### C) Retirada de la cánula:

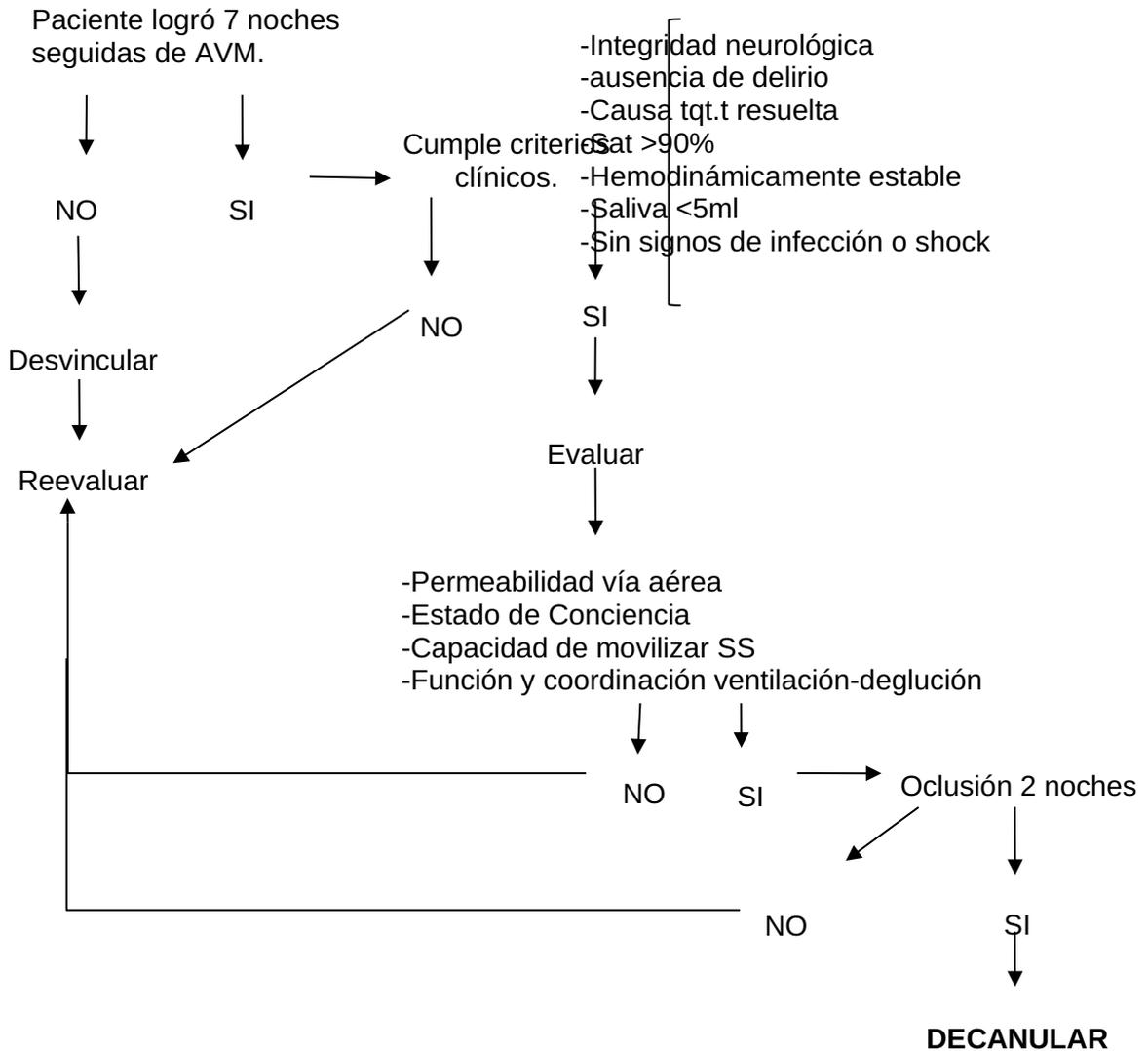
Luego de la evaluación clínica diaria y habiendo sido satisfactorias todas las pruebas se realizará la retirada de la cánula de traqueostomía.

- Paciente en decúbito dorsal con 30° de elevación de la cabecera.

- Se controlará la presencia de bolsa de resucitación con máscara y línea de oxígeno.

- Monitoreo de SpO<sub>2</sub>, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y mecánica ventilatoria.
- Se explicará la maniobra al paciente, para que colabore con la misma.
- Auscultación pulmonar y laríngea, antes y después de la retirada de la cánula.
- Aspiración de secreciones faríngeas y traqueales antes de proceder a desinflar el balón, para evitar la caída de las mismas.
- Retiro de la fijación de la cánula, siempre sosteniéndose fija por las solapas.
- Retirada de la cánula.
- Higiene del ostoma con una gasa y solución fisiológica. Luego se aproximan los bordes y se coloca una gasa estéril, sostenida con tegaderm para ocluir.
- Higiene diaria de ostoma
- Pautas de cuidado para el paciente y/o familiar.
- Seguimiento del paciente hasta el alta médica.

## Flujograma



## 6. DESARROLLO

### a. Marco Teórico

Debido a los avances de la ciencia y la medicina en las últimas décadas, es más frecuente la presencia de pacientes traqueostomizados en la práctica cotidiana. Si bien la mayoría de los pacientes con falla respiratoria, requiere de cortos periodos de tiempo en ventilación mecánica (VM) a través de un tubo orotraqueal (TOT), hay situaciones en la que la misma es requerida por mayores períodos, aumentando el riesgo de lesiones y complicaciones asociadas al TOT.

La VM prolongada es una de las principales causas de indicación de la traqueostomía (TQT), la cual cuenta con numerosas ventajas: facilita retirada de la VM, requiriendo menos uso de sedación y analgesia, mejora la mecánica respiratoria, menor estimulación de los nociceptores laríngeos y traqueales, facilita la higiene oral, la nutrición, y comunicación. (3)

Actualmente existen varias alternativas para la implementación de TQT, siendo las más usada en nuestra institución la técnica percutánea, una de las más difundidas desde la década de los 80'. La misma consiste en el paso de una guía arterial sobre una aguja para canalizar la tráquea y posterior paso de un dilatador traqueal graduado. Este procedimiento puede ejecutarse con el paciente crítico en VMI, demostrando ser más seguro, sencillo y rápido que la traqueostomía (TQT) abierta. Con menor tiempo quirúrgico, bajas tasas de complicaciones a corto y largo plazo, menor costo-efectivo ya que evita la necesidad trasladar a los pacientes a salas de cirugía. La forma de implementación que más se utilizan son las variaciones descritas por Ciaglia (1985) con la técnica de dilatadores progresivos, que posteriormente en 1999 el mismo autor modificó con el dilatador único "Ciaglia Rhino Blue"; La técnica Shcachner (1989) con disector con guía; La técnica de Griggs con la utilización de una pinza metálica y el método PercuTwist técnica de dilatador único de rosca. (13-14)

## DEFINICIONES

Ventilación Espontánea (VE): Movilización de aire desde y hacia el exterior y a los pulmones a través de un esfuerzo realizado por el paciente.

Ventilación Mecánica (VM): es un tratamiento de soporte vital, en el que utilizando una máquina que suministra un soporte ventilatorio, a través de un tubo o cánula de traqueostomía.

Cánula de Traqueostomía (TQT): sonda utilizada para suministrar una vía respiratoria a través de una apertura quirúrgica del cuello y la tráquea. (16)

Traqueostomía: Se refiere a la incisión que abre la tráquea, no siendo una abertura definitiva, ya que se cerrará al retirar la cánula. Puede ser percutánea o quirúrgica.

Las indicaciones de este procedimiento más frecuentemente observadas son: (3-4)

- Obstrucción de la porción superior de la vía aérea (Cuerpo extraño).
- Incapacidad para respirar por sí mismos.
- Anomalía de la laringe o la tráquea.
- Cáncer de cuello, que puede afectar a la respiración.
- Parálisis Lesiones faciales, orales o en la vía aérea superior (como pueden ser quemaduras, traumatismos graves, etc.) que impidan la colocación del tubo endotraqueal al paciente.
- Facilitar la aspiración de secreciones traqueo bronquial.
- Un descenso del nivel de conciencia que precise de una ventilación mecánica y/o con fracasos repetidos en el destete.

Dentro de los Beneficios, más habituales podemos considerar:(2-15)

- Mejora la mecánica pulmonar.
- Disminuye la resistencia de la vía aérea.
- Disminuye la estimulación de nociceptores traqueal y laríngea.
- Disminuye el requerimiento de sedantes y analgésicos.
- Facilita la movilidad, la higiene oral y la toilette bronquial.
- Mejora la seguridad de la VA.
- Disminuye la probabilidad de infecciones pulmonares.

Contraindicaciones relativas

- Infecciones previas en el área.
- Tumoración en la zona.
- Imposibilidad de referencias anatómicas.
- Ciertos casos de hipertrofias tiroideas.
- Analizar traqueotomías previas.
- Riesgos de hemorragias.

Proceso de DECANULACIÓN

Una vez desvinculado el paciente de la VM, es necesario comenzar con el proceso de decanulación y restitución de la vía aérea fisiológica. (6)

Si bien la TQT trae innumerables beneficios al paciente con requerimiento de VM prolongada, la permanencia innecesaria de la misma también traerá consecuencias negativas, tales como obstrucciones de la VA por malformaciones, colapso dinámico. La cánula de TQT siempre será un cuerpo extraño que favorecerá la producción de secreciones, afectará la deglución, el flujo tusígeno y todas las funciones laríngeas.

Un aspecto importante del paciente traqueostomizados a tener en cuenta es la incapacidad de comunicarse verbalmente, generando una barrera en la participación de sus cuidados, impedido de expresar sus necesidades, generando aislamiento, frustración, ansiedad y depresión; generalmente tratados con medicación que terminan teniendo una incidencia negativa en el proceso de recuperación y rehabilitación. (2)

El paciente debe presentar ciertos criterios al momento de comenzar el protocolo de decanulación:

- 1- Desvinculado de AVM y/o La causa de la tqt debe estar resuelta
- 2- Integridad neurológica y ausencia de delirio
- 3- Hemodinámicamente estable
- 4- Ausencia de infecciones activas
- 5- Integridad funcional de la vía aérea superior e inferior.
- 6- VA permeable, (contratado por endoscopia o tac)
- 7- Que no requiera AVM a corto plazo.
- 8- Adecuado manejo de ss, integridad del reflejo nauseoso, deglutorio y tusígeno.

Reunidos todos estos criterios, comenzaremos con el proceso de decanulación. (6)

Si bien hay gran cantidad de protocolos, la evidencia científica al respecto es limitada, y no logra unificar los mismos, por lo que dependerá mucho de cada institución y de la situación especial de cada paciente. Sin embargo, deben tomarse en cuenta varios procesos esenciales que deben cumplirse independientemente del protocolo elegido.

- A. Permeabilidad de VA: Cambio de cánula, disminución de n°, PSG. presencia de estridor o ruidos patológicos.
- B. Estado de conciencia GCS
- C. Capacidad de movilizar SS. Tos y FM
- D. Función y coordinación ventilación-deglución con el manejo de saliva y comida.

#### A- Permeabilidad de VA

Un paso importante antes de decidir la retirada definitiva de la cánula es evaluar la permeabilidad de la VA para saber si existen resistencias estructurales al flujo que puedan comprometer una adecuada ventilación. (1)

Con el paciente en sedestación procederemos a aspirar las secreciones del lago orofaríngeo y luego a desinflar el balón y evaluar el pasaje de flujo pericánula. La cánula de tqt ocupa un lugar en el espacio, y varía según el diámetro. Evaluamos si el flujo pericanual es adecuado, más allá de las posibles alteraciones estructurales que podamos encontrarnos en la VA. Si logra tolerar procedemos a ocluir de forma manual para objetivar la permeabilidad de las estructuras superiores, glotis, cuerdas vocales y espacio subglótico.

Durante esta evaluación podemos encontrarnos con presencia de estridor, ausencia o disminución de flujo por la vía aérea superior, incluso hasta aumento del trabajo respiratorio. Ante tal situación, consideramos disminuir un número de cánula, para aumentar el pasaje pericánula y volver a evaluar.

En el caso de presentar buen flujo, sin estridor y/o esfuerzo, se continúa con la oclusión mediante tapón o válvula fonatoria. Si durante esta prueba aparece tos persistente o aumento del trabajo respiratorio se debe retirar la oclusión, inflar balón y reevaluar.

Los pacientes que han presentado estridor, incluso habiendo disminuido el diámetro de la cánula, deben ser evaluado mediante fibrobroncoscopia, debido a que pueden encontrarse relación continente-contenido disminuido por alteraciones anatomofuncionales como malacias, estenosis, y granulomas producto del uso prolongado de la cánula.

#### B- Estado de conciencia.

La bibliografía actual no se ha puesto de acuerdo aun en el nivel de conciencia necesario para iniciar el protocolo de decanulación. En un principio un nivel Glasgow Coma Scale <8 eran contraindicación para decanular, debido a que los niveles bajos de conciencia suelen interferir en la protección de la vía aérea. Sin embargo, en pacientes con alteración crónica de la conciencia no implica necesariamente una alteración de los pares craneales que afectan la deglución en su fase refleja. Por lo tanto, existe la posibilidad de que estos pacientes logren un buen manejo de su saliva y no presentar mayor riesgo de desarrollar neumonías aspirativas. (16)

#### C- Capacidad de movilizar secreciones:

Una correcta higiene bronquial, es imprescindible a la hora de mantener la VA permeable y evitar el estancamiento de secreciones, y solo es posible si el paciente es capaz de movilizar y eliminarlas por sus propios medios. Por lo que la evaluación de la tos y la fuerza de la musculatura respiratoria son de suma importancia.

La tos es un mecanismo fundamental de defensa de la vía aérea, la misma puede generarse de forma refleja o voluntaria. En paciente traqueostomizados se puede evaluar realizando presión sobre la cánula o mediante la aspiración (Evaluación del pico flujo de la tos refleja) o de forma voluntaria, pidiéndole al paciente que inspire hasta CPT, y luego realice una tos vigorosa, considerando un valor por encima de las 160l/m como valor promedio.

Para que la tos sea efectiva hay que contar con buena fuerza muscular, por lo que la misma debe ser objetivada mediante la Presión Espiratoria Máxima.

Ejecución:

El paciente permanecerá sentado durante la prueba. Una persona o el mismo, darán soporte a las mejillas. Se le colocará una boquilla con filtro en la cual no debe introducir la lengua, ni morderla y tratará de sellar los labios alrededor de la misma. Se hace especial énfasis en la necesidad de mantener los labios perfectamente cerrados para evitar fugas.

Solicite al paciente que inhale profundo y hasta llegar a capacidad pulmonar total y luego que exhale tan fuerte y rápido como le sea posible, estimulándolo para que lo haga con toda la fuerza.

La duración de la presión máxima alcanzada debe ser idealmente de 1.5 segundos para poder obtener el promedio de medición durante un segundo.

Deben realizarse tres intentos reproducibles, permitiendo que el paciente descanse 60 segundos entre un intento y otro. (17)

D- Función y coordinación ventilación-deglución con el manejo de saliva y comida.

El manejo de la saliva y la deglución de alimentos, son actos complejos que requieren la intervención de más de 30 músculos ubicados en la faringe y la laringe, coordinando movimiento de forma voluntaria e involuntaria, y ocurren más de 600 veces al día.

La deglución consta de dos aspectos fisiológicos importantes: pasaje de comida/saliva al esófago y la protección de la vía aérea para evitar la aspiración. Al momento de tragar, la espiración es interrumpida por la deglución, gracias al movimiento de aducción de las cuerdas vocales, ascenso de la tráquea y descenso de la epiglotis. Al finalizar la ingesta se genera una pausa respiratoria (por la inhibición de los centros de control a nivel del tronco cerebral) que puede durar entre 0,5 y 1,5 segundos, con el objetivo de evitar la caída del contenido residual hacia la vía aérea inferior.

Los pacientes bajo VMI prolongada y traqueostomizados están expuestos a mayor riesgo de penetración y broncoaspiraciones, debido al déficit en la sensibilidad

laríngeo-faríngea y retraso de la respuesta faríngea, disminución de la movilidad de la epiglotis, cierre glótico incompleto, anclaje de la tráquea producido por la cánula y el balón, disminución de los flujos espiratorios, y aumento de la frecuencia respiratoria.

El Blue Dye Test (BT) y el BT modificado, son dos herramientas sencillas, económicas y de aplicación a la cabecera del paciente, para evaluar la coordinación fono-deglutoria en los pacientes traqueostomizados.

En nuestra unidad el test se realiza luego de desvinculado de la AVM y tolerancia mínima de 2 horas con el balón desinflado y la cánula ocluida. Se realiza tinción de lengua con colorante de torta azul, y se le pide al paciente que comience a tragar saliva. Se evalúan dos momentos; luego de 10 minutos de teñido y a las 2 horas. Se procede a aspirar y se evidencia la aspiración si las secreciones están teñidas de azul. La prueba se realiza durante 2 días consecutivos.

#### b. Presentación del caso Clínico

Identificación: MN

Sexo: Femenino

Edad: 48 años

Talla: 165 cm

Peso Teórico: 56.46

Diagnóstico:

- 1- Infección de Piel y Partes blandas.
- 2 - Neumonía COVID19 +.
- 3 - Síndrome de intestino corto 2rio a Ileostomía por Necrosis intestinal.
- 4 - con requerimiento de NPT.

Antecedentes Personales:

- HTA
- DBT Mellitus tipo 2 No insulina requirente con Nefropatía diabética
- Enfermedad renal crónica estadio 3
- Dislipidemia
- Pancreatitis
- Alergia niega

Paciente femenina de 48 años de edad que es derivada desde otro centro donde cursó internación por síndrome febril asociado a lesión en glúteo izquierdo con secreción purulenta con tratamiento previo con Ciprofloxacina/Clindamicina sin respuesta.

Se realizó RNM de pelvis que reporta absceso glúteo con compromiso facial y muscular.

Se realizó desbridamiento en quirófano con toma de cultivo y rescate de E.Coli. Realizó tratamiento con Meropenem.

Intercurrencia con Neumonía por SARS-CoV-2, evolucionando con progresión de infiltrados en rx y TAC; IRA, requerimiento de asistencia mecánica ventilatoria invasiva, sedoanalgesia, vasoactivos y bloqueantes neuromusculares. Al 7mo día de AVM se realiza la traqueotomía por weaning dificultoso, con cánula n° 8 con balón y puerto subglótico

Evoluciona al 10mo día con cuadro febril persistencia e íleo con isquemia y necrosis colónica; por lo que se realiza resección de porción del íleon con ileostomía izquierda más colectomía total, resección del sigmoides a 30cm del margen anal; quedando fistula mucosa en flanco derecho.

En el 4to día de postoperatorio es derivada a la UPCC para realizar rehabilitación y weaning prolongado.

A su ingreso a la unidad la paciente se presenta vigil, conectada con el medio, ubicada en tiempo, persona y espacio, capaz de comprender y ejecutar órdenes simples y complejas. Buena mecánica ventilatoria, ambos campos pulmonares ventilados, con hipoventilación en las bases, sin uso de músculos accesorios o evidencia de esfuerzo ventilatorio. Frecuencia Cardíaca 95, Tensión arterial no invasiva 110/65, Frecuencia respiratoria 19, Saturación de O<sub>2</sub> 94%. Se encuentra bajo ARM/TQT alternando periodos de PSV y Ventilación espontánea durante el día, y PCV para descanso nocturno. Alimentación enteral por sonda nasogástrica. MRC Global 3, marcada debilidad en miembros inferiores y superiores, buen control de tronco y cefálico.

Setting AVM de ingreso: PSV 12 cmh<sub>2</sub>O - PEEP 5 cmh<sub>2</sub>o - VT 450 ml aproximadamente (8 ml/k) - FR 19 en reposo - FiO<sub>2</sub> 30%. Adaptada y sincrónica a AVM, sin signos de esfuerzo ventilatorio.

El 1er día de internación en la unidad se deja descansar y por la noche se rota a PCV 14 - PEEP 5 cmh<sub>2</sub>o - VT 450 ml aprox (8 ml/k) - FR 18 - FiO<sub>2</sub> 30%. EAB control 7.42/30.3/-3.9/99.5/19.5/97.8 PAFI 332.

Durante el 2do día de se progresa a VE con 2lt de O<sub>2</sub> suplementario para mantener SatO<sub>2</sub> en 95%, FR 18, BMV, BEBA. Se reconecta luego de 12hs para descanso nocturno.

En el 3er día se progresa a VE durante el día y se realiza valoración interdisciplinaria con equipo de Fonoaudiología. Se desinfla el balón y ocluye de manera intermitente para evaluar encrucijada aerodigestiva. Presentó tos persistente, disparos deglutorio esporádico, voz húmeda y débil, mal manejo de lago orofaríngeo, e incoordinación fono respiratoria. Por la noche continua VE y pasa la 1er noche, VE con balón inflado y HMEF. Sin requerimiento de reconexión, logró cumplir 7 noches sin VM, por lo que se la consideró desvinculada.

Según lo evaluado en conjunto con el equipo de Fonoaudiología, se establece una frecuencia de intervención de doble sesión diaria de 30 minutos. Se incentivan pautas de cuidados posicionales, control de presión de cuff, cabecera a 30/45° e higiene oral en cada turno.

En 1er instancia se plantearon los siguientes objetivos:

- Descomplejización del paciente.
- Favorecer el incremento de la fuerza y movilidad de la paciente.
- Restaurar interdisciplinariamente la encrucijada aerodigestiva.

Durante la rehabilitación kinésica motora se trabajó en la tolerancia a sedestar, primero en cama con apoyo dorsal, y progresando en el tiempo y salida de la cama; ejercicios de fuerza de miembros inferiores y superiores, progresión de bipedestación-marcha.

En la rehabilitación kinésica respiratoria se trabajó en la progresión del weaning hasta la decanulación. Control y monitoreo de periodos de ventilación espontánea y AVM, higiene y permeabilidad de VAA, cuidados de ostoma.

Desde la rehabilitación fonoaudiológica se trabajó con incremento sensorial de la deglución, praxis neuromusculares, coordinación fono respiratoria, maniobras deglutorias, fortalecimiento de la musculatura hiolaringea.

Luego de 5 días de rehabilitación evidenciando progreso en la tolerancia al desinflado del balón, colocación de válvula fonatoria y adecuados valores en la medición de presiones bucales (PEmax 58cmh<sup>2</sup>o), se realiza el 1er BT con resultado negativo tanto inmediato como diferido, observándose voz limpia y de buena intensidad con disparos deglutorios efectivos.

Al día siguiente se repite el procedimiento con mismos resultados; evaluación a tolerancia de oclusión con tapón y prolongación de periodos diurnos. Cambio de cánula por modelo sin balón, con endocanula y diámetro inferior (nº 7). Continua con HMEF, en los momentos donde no está ocluida y para descanso nocturno.

Cumplida la 7ma noche de VE con éxito, continúa durante la noche con cánula ocluida, sin o<sub>2</sub> suplementario, con buena mecánica ventilatoria.

Luego de 48hs de oclusión, con buena tolerancia, mediciones de presiones adecuadas, signos vitales dentro de parámetros seguros, se logra decanular con éxito.

## 7. CONCLUSIÓN

Habiendo analizado la bibliografía, la forma en que se abordó a la paciente concluimos en la importancia de la intervención temprana, cuidados y rehabilitación de la VAA de los pacientes crónicos en weaning prolongado.

Hacemos énfasis en la capacitación continua y actualización constante sobre esta nueva población de pacientes, sobre todo la relevancia del trabajo interdisciplinario y la aplicación de guías y protocolos han demostrado un mejor outcome, generando mejor calidad de vida.

Es fundamental incluir, educar y acompañar a la familia, en las diferentes etapas del tratamiento, brindando contención, para lograr disminuir el impacto post-uci.

Y por último considero, en virtud de los resultados obtenidos, de vital importancia mantener una buena estrategia de higiene oral, cuidados de VAA, rehabilitación temprana, oportuna e individual, con el objetivo de disminuir complicaciones, detectarlas a tiempo y devolver funcionalidad al paciente, encontrando formas de adaptarse a las posibles limitaciones y/o secuelas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Villalba D, Lebus J, Quijano A, Bezzi M, Plotnikow G. Retirada de la cánula de Traqueostomía. Revisión bibliográfica. Medicina Intensiva. 2014; 31.
- 2- Kent C. Tracheostomy Decannulation. Respir Care. 2005; 50: 538–41.
- 3- Rana, S., Pendem, S., Pogodzinski, M. S., Hubmayr, R. D., & Gajic, O. (2005). Tracheostomy in Critically Ill Patients. Mayo Clinic Proceedings, 80(12), 1632–1638. doi:10.4065/80.12.1632

- 4- Khammas, A., & Dawood, M. (2018). Timing of Tracheostomy in Intensive Care Unit Patients. *International Archives of Otorhinolaryngology*. doi:10.1055/s-0038-1654710
- 5- Choate, K., Barbetti, J., & Currey, J. (2009). Tracheostomy decannulation failure rate following critical illness: A prospective descriptive study. *Australian Critical Care*, 22(1), 8–15. doi:10.1016/j.aucc.2008.10.002
- 6- Saavedra-Mendoza A, Akaki-Caballero M. Puntos esenciales en el protocolo de decanulación traqueal. *An Orl Mex*. 2014; 59: 254-61.
- 7- Soto, G. L. (2019). EL PACIENTE CRÍTICO CRÓNICO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(2), 160–170. doi:10.1016/j.rmclc.2019.03.004
- 8- Norwood, M. G. A. (2004). Evaluation of the role of a specialist tracheostomy service. From critical care to outreach and beyond. *Postgraduate Medical Journal*, 80(946), 478–480. doi:10.1136/pgmj.2003.016956
- 9- De Mestral, C. (2011). Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. *Canadian Journal of Surgery*, 54(3), 167–172. doi:10.1503/cjs.043209
- 10- Johnson D, Campbell S, Dawn Rabkin J. Tracheostomy tube manometry: evaluation of speaking valves, capping and need for downsizing. *The Clinical Respiratory Journal*. 2008; 3: 8–14.
- 11- Ceriana, P., Carlucci, A., Navalesi, P., Rampulla, C., Delmastro, M., Piaggi, G., ... Nava, S. (2003). Weaning from tracheotomy in long-term mechanically ventilated patients: feasibility of a decisional flowchart and clinical outcome. *Intensive Care Medicine*, 29(5), 845–848. doi:10.1007/s00134-003-1689-z
- 12- Bach, J. R., & Saporito, L. R. (1996). Criteria for Extubation and Tracheostomy Tube Removal for Patients With Ventilatory Failure. *Chest*, 110(6), 1566–1571. doi:10.1378/chest.110.6.1566
- 13- Doménech J. Traqueotomía percutánea según el método de Griggs. Estudio de la técnica, como acceso instrumental de la vía aérea en pacientes UCI, sometidos a ventilación mecánica. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona, Facultad de Medicina; 2006.
- 14- Hernández A, Carlos, Bergeret V, Juan Pedro y Hernández V, Marcela. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. *Cuad. cir. (Valdivia)*. [Online]. 2007, vol.21, no.1 [citado 08 Abril 2014], p.92-98
- 15- Combes, A., Luyt, C.-E., Nieszkowska, A., Trouillet, J.-L., Gibert, C., & Chastre, J. (2007). Is tracheostomy associated with better outcomes for patients requiring long-term mechanical ventilation?\*. *Critical Care Medicine*, 35(3), 802–807. doi:10.1097/01.ccm.0000256721.6

16- Bellón, P., Bosso, M., Motti, M. V., Bataglia, G., Carnero Echegaray, J., Cuccenelli, J. M., Cancino, J. (2020). Decanulación y evolución de la alteración crónica del estado de conciencia. Neurología Argentina. doi:10.1016/j.neuarg.2019.11.002

17- Uri de Jesús Mora-Romero, Laura Gochicoa-Rangel, Selene Guerrero-Zúñiga, Silvia Cid-Juárez, Mónica Silva-Cerón, Isabel Salas-Escamilla, Luis Torre-Bouscoulet (2014) Presiones inspiratoria y espiratoria máximas: Recomendaciones y procedimiento.

## 9. ANEXO

### a. Ficha de evaluación:

Nombre y Apellido ..... Área .....

Diagnóstico ..... AVM.....

Días de TQT .....

TM TT TM TT

Hab n°.....

Fecha

Glasgow  
Pemax  
PFT  
Tolera balón desinflado  
Válvula fonatoria  
Blue Test  
Observaciones

**b. Consentimiento Informado**

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO GENERAL

El/la Paciente/familiar..... natural de ..... con domicilio en .....  
Ciudad..... Provincia .....  
con edad de.....y DNI....., ha sido INFORMADO DETALLADAMENTE SOBRE .....  
.....  
.....

La intervención o prueba a la que va a ser sometido..... y que de forma resumida consiste en:  
.....  
.....

Se le ha informado sobre los riesgos y efectos secundarios inherentes a la mencionada y explicada intervención o prueba, y que son los siguientes:  
.....  
.....  
.....

Asimismo, se le ha informado de los riesgos probables que son: .....

En la fecha ..... de ..... del año 20.....

**c. GLASGOW COMA SCALE**

<b>ESCALA DE COMA DE GLASGOW</b>		
<b>PARÁMETRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
<b>ABERTURA OCULAR</b>	ESPONTÁNEA	4
	VOZ	3
	DOLOR	2
	NINGUNA	1
<b>RESPUESTA VERBAL</b>	ORIENTADA	5
	CONFUSA	4
	INAPROPIADA	3
	SONIDOS	2
	NINGUNA	1
<b>RESPUESTA MOTRIZ</b>	OBEDECE	6
	LOCALIZA	5
	RETIRADA	4
	FLEXIÓN	3
	EXTENSIÓN	2
	NINGUNA	1