

REPÚBLICA DEL PERÚ



RESOLUCIÓN JEFATURAL

Lima, 11 de NOVIEMBRE del 2020

VISTO:

El Informe N° 345-2020-DICON/INEN, de la Dirección de Control del Cáncer, Memorando N° 1071-2020-OGPP/INEN, de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, el Informe N° 176-2020-OO-OGPP/INEN, de la Oficina de Organización, el Memorando N° 235-2020-DMC/DIMED-INEN, del Departamento de Medicina Crítica, el Informe N° 281-2020-DNCC-DICON/INEN, del Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, y el Informe N° 807-2020-OAJ/INEN emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

Que, a través de la Ley N° 28748, se creó como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía económica, financiera, administrativa y normativa, adscrito al Sector Salud, constituyendo Pliego Presupuestal y calificado como Organismo Público Ejecutor en concordancia con la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y el Decreto Supremo N° 034-2008-PCM;

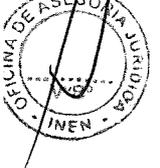
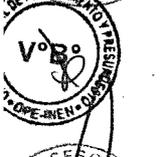
Que, mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA, publicado en el Diario Oficial “El Peruano” con fecha 11 de enero de 2007, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (ROF-INEN), estableciendo la jurisdicción, funciones generales y estructura orgánica del Instituto, así como las funciones inherentes a sus Unidades Orgánicas y Departamentos;

Que, la Resolución Ministerial N° 850-2016-MINSA/INEN, que aprueba el documento denominado “Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud”, numeral 6.1.3, la Guía Técnica (...) *es el Documento Normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen procedimientos, metodologías, instrucciones o indicaciones que permiten al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objeto de un proceso y al desarrollo de una buena práctica (...)*;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 276-2019-J/INEN, que aprueba la Directiva Administrativa N° 001-2019-INEN/DICON-DNCC “Lineamientos para la Elaboración de Documentos Normativos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN” con la finalidad de establecer los criterios en el proceso de formulación, elaboración, aprobación y actualización de los documentos normativos que se expidan en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, logrando mayores niveles de eficiencia y eficacia en su aplicación;

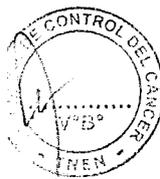
Que, de manera institucional, debe manifestarse que el proyecto “GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA”, ha sido elaborado por el Departamento de Medicina Crítica, encontrándola acorde a los parámetros de elaboración de Documentos Normativos;

Que, mediante Memorando N° 1071-2020-OGPP/INEN de fecha 13 de octubre de 2020, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, alcanza el Informe N° 176-2020-OO-OGPP/INEN de fecha 12 de octubre de 2020, a través del cual la Oficina de Organización, emite opinión técnica favorable al proyecto de documento normativo denominado “GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA”;





Que, tomando en cuenta el sustento técnico por la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, se aprecia que la Oficina de Organización ha revisado y emite opinión técnica favorable al proyecto denominado "GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA", para su correspondiente aprobación;



Que, conforme a lo expuesto, y según se desprende del proyecto denominado "GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA", tiene como finalidad contribuir en la reducción de las complicaciones agudas y crónicas en el paciente oncológico crítico que requiera traqueostomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN;



Que, conforme se desprende de los documentos de Vistos, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, la Oficina de Organización y la Oficina de Asesoría Jurídica han efectuado su revisión al proyecto en mención, el mismo que recomiendan su aprobación;

Contando con el visto bueno de la Sub Jefatura Institucional, de la Gerencia General, de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, de la Oficina de Organización, de la Dirección de Control del Cáncer, del Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, de la Dirección de Medicina, del Departamento de Medicina Crítica, del Departamento de Cirugía en Cabeza y Cuello y de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas;



Con las facultades conferidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA, y de conformidad con la Resolución Suprema N° 011-2018-SA;

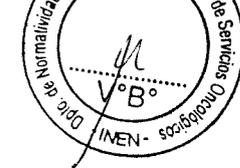
SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR la "GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA", que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución Jefatural.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR a la Oficina de Comunicaciones de la Gerencia General del INEN, la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional.



REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE



[Handwritten Signature]
Dr. EDUARDO PAYET MORA
Jefe Institucional
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS





PERÚ

Sector
Salud



GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

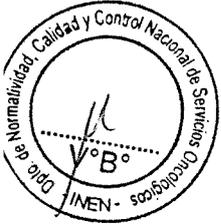
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA
DIRECCIÓN DE MEDICINA**

Lima - Perú

2020





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

M.C. Mg. Eduardo Payet Meza

Jefe Institucional
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

M.C. Gustavo Sarria Bardales

Sub jefe Institucional
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

M.C. Jorge Dunstan Yataco

Director General
Dirección de Control de Cáncer
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Dra. Silvia Neciosup Delgado

Directora General
Dirección de Medicina
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

M.C. Roland Edson Pérez Maita

Director Ejecutivo
Departamento de Medicina Crítica
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Autores:

Departamento de Medicina Crítica

- M.C. Ronald Edson Pérez Maita
- M.C. Edwin Pablo Rocano
- M.C. Verónica Y. Arnao Labajos

Departamento de Cirugía en Cabeza y Cuello

- M.C. José Carlos Gutiérrez Lazarte

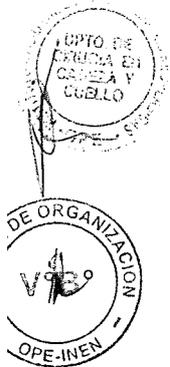
Revisión y aprobación:

Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos

- M.C. Iván Belzusrri Padilla
- M.C. Mg. Carmela Barrantes Serrano

Oficina de Organización

- Lic. Adm. Ángel Winston Riquez Quispe
- Mg. Christian Alberto Pino Melliz





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA	Implementación 2020	Versión V.01

GUÍA TÉCNICA: PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA

I. FINALIDAD

Contribuir en la reducción de las complicaciones agudas y crónicas en el paciente oncológico crítico que requiera traqueostomía.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

- 2.1.1. Valorar los estándares para la traqueostomía percutánea segura en el paciente oncológico crítico.
- 2.1.2. Identificar los criterios de seguridad para el uso de la técnica de traqueostomía percutánea, en el paciente oncológico crítico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1 Determinar incidencias y eventos adversos del procedimiento de la traqueostomía percutánea en el paciente oncológico crítico.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones contenidas en la presente guía técnica son de aplicación y de cumplimiento obligatorio en el personal de salud del Departamento de Medicina Crítica.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 27658, Ley de Modernización de la Gestión del Estado, y sus modificatorias
- Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
- Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, y su modificatoria.
- Ley N° 29459, Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, y modificatoria.
- Decreto Supremo N° 001-2007-SA, mediante el cual se aprueba el Reglamento de Organización y funciones del INEN.
- Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, mediante el cual se califica al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas como Organismo Público Ejecutor.
- Decreto Supremo N° 016-2009-SA, que aprueba el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS).
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA, Reglamento de la Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

- Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Decreto Supremo N° 027-2015-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29414, Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud.
- Decreto Supremo N° 054-2018-PCM, que aprueba los Lineamientos de Organización del Estado, modificado por el Decreto Supremo N° 131-2018-PCM.
- Decreto Supremo N° 008-2020-SA, Decreto supremo que declara estado de emergencia sanitaria nacional y modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 452-2003-SA/DM, que aprueba el Manual de Aislamiento Hospitalario.
- Resolución Ministerial N° 489-2005/MINSA, que aprueba la NT N° 031-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de los Servicios de Cuidados Intensivos e Intermedios", modificada mediante Resolución Ministerial N° 161-2020-MINSA
- Resolución Ministerial N° 540-2011/MINSA, que aprueba la Norma Técnica N° 091- MINSA/DIGEMID-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Utilización de Medicamentos no considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales" y su modificatoria aprobada mediante Resolución Ministerial N° 721-2016/MINSA.
- Resolución Ministerial N° 116-2018/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa N° 249-MINSA/2018/DIGEMID, "Gestión del Sistema Integrado de Suministro Público de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - SISMED" y su modificatoria aprobada mediante Resolución Ministerial N° 862-2019/MINSA.
- Resolución Ministerial N° 1361-2018/MINSA, aprueba el Documento Técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud.
- Resolución Ministerial N° 670-2019/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Petitorio Nacional Único de Dispositivos Médicos Esenciales para el Sector Salud.
- Resolución Ministerial N° 262-2020-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Manejo de pacientes oncológicos en la pandemia por COVID-19.
- Resolución Jefatural N° 631-2016/IGSS, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 005-IGSS/V.1 "Sistema de Registro y Notificación de Incidentes, Eventos Adversos y Eventos Centinelas".
- Resolución Jefatural N° 276-2019-J/INEN, que aprueba la Directiva Administrativa N° 001-2019-INEN/DICON-DNCC "Lineamientos para la elaboración de Documentos Normativos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN".

V.

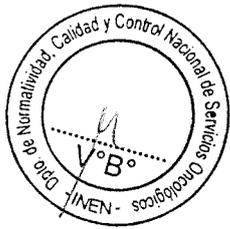
TÉRMINOS Y CONDICIONES**5.1. ASPECTOS CONCEPTUALES****5.1.1. ABREVIATURAS**

AGA	Análisis de Gases Arteriales
DIGEMID	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
ECOG	Siglas en inglés "Eastern Cooperatine Group"
EMA	Agencia Europea de Medicamentos



GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

EPP	Equipo de Protección de Personal
EV	Endovenoso
ET	Siglas en inglés "Endotraqueal tube"
FC	Frecuencia cardiaca
FDA	Siglas en inglés, "U.S Food and drug administration"
FIO2	Fracción inspirada de oxígeno
FR	Frecuencia Respiratoria
INEN	Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
INR	Siglas en inglés, Índice internacional normalizado.
MINSA	Ministerio de Salud del Perú
PAD	Presión Arterial Diastólica
PAM	Presión Arterial Media
PAS	Presión Arterial Sistólica
PEEP	Presión de final de inspiración positiva
PETCO2	Medición de Dióxido de carbono espirado
PT	Siglas en inglés "Percutaneous Tracheostomy"
RAAS	Siglas en inglés "Escala de la agitación y sedación Richmond"
SNC	Sistema nervioso central
TP	Tiempo de protrombina
TTP	Tiempo de tromboplastina parcial
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Intermedios
UI	Unidades internacionales
VM	Ventilación mecánica



5.1.2. DEFINICIONES

a) **Traqueostomía:** Proceso médico en el que se crea un agujero en la tráquea para el pasaje de un tubo a través del cual el paciente puede ser ventilado o el paciente puede respirar de manera espontánea (1) (Anexo N° 2).

b) **Tipos de traqueostomía percutánea (Ver Anexo N° 3):**

- **Traqueostomía percutánea clásica:** Es una técnica en la que, se usa una dilatación gradual, descrita en 1985. Se realiza en la cama del paciente en la que, el tubo de traqueostomía, es colocado en la tráquea después de crear una abertura con una sección roma del tejido pretraqueal, con la ayuda de la técnica Seldinger (2).
- **Traqueostomía percutánea con guía de alambre de dilatación con fórceps:** Técnica en la que el traqueostoma se abre con unas pinzas punta roma (diseñada con un margen interno canulado a través del cual se puede insertar un metal), previamente avanzado sobre la guía de metal en la luz traqueal. Esta técnica fue modificada en 1998, utilizando un solo dilatador. Esta técnica con referente a la clásica, ofrece una





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

ventaja de que, el ostoma es producido por una sola dilatación, evitando el exceso del número de dilataciones (2).

- **Traqueostomía percutánea con técnica translaringea:** Es un sistema complejo en el que el ostoma es realizado exteriorizando el dilatador por la tráquea, usando una cánula de traqueostomía con diseño especial y un broncoscopio rígido (2).
- **Traqueostomía percutánea con técnica Percu-Twist:** Fue descrita en el año 2002, en la que la traqueostomía es realizada usando un sistema de rotación (2).

5.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL ASPECTO SANITARIO

Actualmente se cuenta con poca evidencia en pacientes oncológicos acerca del uso de traqueostomía percutánea, siendo ésta indicada en las unidades críticas, debido a que se ha evidenciado el beneficio de ésta, disminuyendo las complicaciones agudas y tardías (Anexo N°1).

5.3. CONSIDERACIONES GENERALES

5.3.1. INDICACIONES PARA TRAQUEOSTOMA PERCUTÁNEA

Las indicaciones de traqueostomía en el paciente crítico oncológico no varían mucho en relación con el paciente no oncológico, salvo en situaciones específicas como:

- a) Tumoración Bulky a nivel de cabeza y cuello.
- b) Alteración de la anatomía del cuello post radioterapia.

Las indicaciones para traqueostomía en general son:

- Necesidad de vía aérea permeable: En pacientes con falla respiratoria y ventilación mecánica prolongada, la traqueostomía está indicada por los beneficios ya mencionados en ítems anteriores (3).
- Prevención de daño laringotraqueal causado por intubación prolongada: Como en caso de parálisis del nervio laríngeo recurrente (4).
- Obstrucción de la vía aérea superior: Puede ser causada por efecto mecánico, causados por tumor o por disfunción laríngea, como la parálisis bilateral del laríngeo recurrente (4).
- Mantenimiento de la higiene de la vía aérea, con mejor manejo de secreciones bronquiales.

5.3.2. CONTRAINDICACIONES DE TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA:

Las contraindicaciones clásicas para este procedimiento son:

- **Obesidad:** Pocos estudios han examinado la seguridad de la PT en pacientes obesos y la data mayormente es contradictoria. Cabe resaltar que no es una contraindicación absoluta y debe estar condicionada por el grado de obesidad (5,6,7).
- **Cuello corto:** O antecedente de intubación difícil.
- **Trastorno de la coagulación (INR > 1.5) O plaquetopenia < 50 000/mm³:** Estudios en pacientes con plaquetas < 50 000, en los que se realizaron TP en UCI, evidenciaron complicaciones en alrededor del 5%, en la que los pacientes, presentaron sangrado al momento de la sutura (5,7,9).





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA	Implementación 2020	Versión V.01

- Sospecha o daño confirmado de la medula espinal cervical: Inestabilidad, debido a que tradicionalmente el cuello debe de estar en hiperextensión durante el PT. En pacientes con sospecha de trauma o compresión medular está contraindicado (5,8).
- Alto requerimiento de oxígeno (Fio2 > 60% o PEEP alto > 10): Este ha sido un criterio de exclusión en diferentes estudios, Beirderliden et al. (9) analizó a pacientes con un PEEP < 10 y > 10. La oxigenación no se vio afectada en pacientes con PEEP < 10 mmHg por lo tanto niveles por debajo de ese nivel no deben ser contraindicación para realizar el procedimiento (5,7).
- Alteración anatómica importante: Debido al hiperextensión que se debe de realizar y a la necesidad de una correcta localización de las áreas anatómicas para realizar el procedimiento (7,9).
- Manejo de emergencia de la vía aérea: Se contraindica en neumotórax a tensión, neumomediastino, injuria traqueal entre otros.
- Hipertensión endocraneana: Es una contraindicación relativa, debido a que procedimientos invasivos mínimos pueden incrementar la presión intracraneal.
- Menores de 16 años.

VI. RECURSOS E INSUMOS

6.1. RECURSO HUMANO

El recurso humano será dispuesto por el Departamento de Medicina Crítica:

- Médico intensivista.
- Licenciada (o) en Enfermería.
- Técnico (a) en Enfermería.

6.2. RECURSOS Y MATERIALES MÉDICOS

6.2.1. Recursos Biomédicos:

- Monitor Multi parámetro (Frecuencia cardíaca, Presión arterial, Oximetría de pulso, Capnografía).
- Fibrobroncoscopio o laringoscopio.
- Ecógrafo con transductor de partes blandas.
- Ventilador Mecánico.

6.2.2. Insumos Médicos:

- Set de traqueostomía percutánea con aspiración subglótica.
- Kits de Traqueostomía Percutánea por dilatación.
- Set de cánulas de traqueostomía percutánea fenestradas y no fenestradas.
- Cánula de traqueostomía preseleccionada según características del paciente.
- Guantes estériles, bata estéril, mascarilla, botas y gorro.
- Aspirador de secreciones.



GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

- Bombas de infusión.
- Lámpara Cialítica/ Frontoluz/ Iluminación adecuada.
- Coche de paro y carro de vía aérea.
- Equipo de traqueostomía convencional (abierta).
- Cepillo de limpieza para cánula interna y con cabeza de lana.
- Solución enzimática de limpieza: Yodo o Clorhexidina al 2%.
- Equipo para medición de la presión del globo cuff.
- Bránula número 16 con jeringas de 10 y 20 mL.
- Bisturí y gasas estériles.
- Gasas 4 paquetes de 4 cm x 4 cm.
- Campos estériles (01 fenestrado, 02 no fenestrado).
- Toallas de absorción estériles.
- Suturas seda negra 2/0 con aguja.

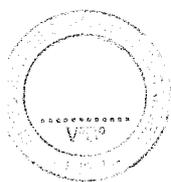
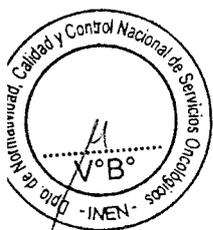
6.2.3. Medicamentos:

- a) Sedación:
 - Propofol 10 mg/mL Iny.
 - Bromuro de rocuronio 50 mg Iny 5 mL.
 - Dexmedetomidina 100 ug/mL Iny 2 mL.
 - Fentanilo 50 ug/mL Iny 10 mL.
 - Remifentanilo 2 mg o 5 mg Iny.
- b) Procoagulantes:
 - Complejo de protrombina humana 500 UI.
 - Ácido tranexámico 10% Iny 10 mL.

VII. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

7.1. PREPARACIÓN DEL PACIENTE:

- a) Asegurarse que se haya firmado previamente el consentimiento informado.
- b) Pre-evaluación del paciente: Estado hemodinámico (FC, PAD, PAS, PAM) ventilatorio del paciente, perfil de coagulación y plaquetas previas.
- c) Los pacientes deben estar adecuadamente sedados previo al procedimiento, usar sedantes y relajantes musculares.
- d) Asegurar que la bandeja de instrumentos este completa (Check list).
- e) Asegurarse que los parámetros del ventilador sean adecuados:
 - Asegurarse de colocar un parámetro ventilatorio similar al parámetro del paciente pre-ventilación.
 - Colocar el parámetro de control de presión, para asegurar volúmenes corregidos durante el procedimiento.
 - Establecer el Fio2 al 100%.



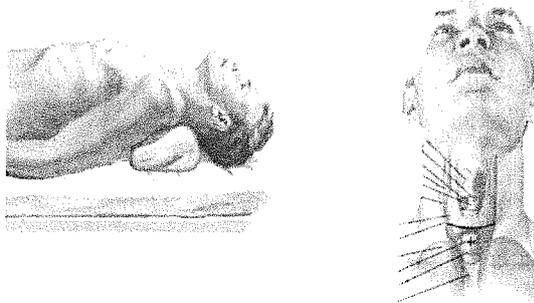


GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

7.2. DEL PROCEDIMIENTO:

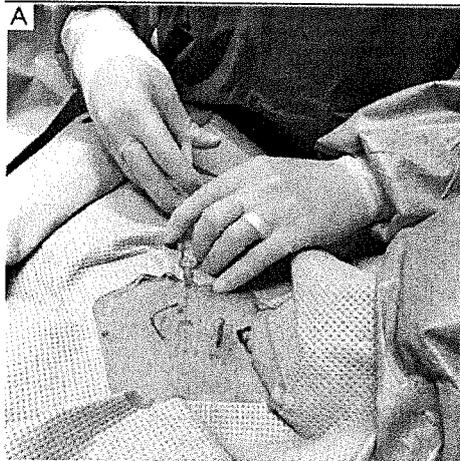
Existen diferentes técnicas para realizar el procedimiento de traqueostomía percutánea. (7,8,9) Pero que tienen que seguir un estándar mínimo, que se detalla:

- a) Posicionar al paciente en decúbito dorsal con una almohadilla debajo de la región cervical, para realizar el procedimiento en hiperextensión. (Figura N° 1).

Figura N° 1

Fuente: Netter's clinical anatomy fourth edition.

- b) El médico intensivista que realizará el procedimiento deberá colocarse el EPP necesario para iniciar el procedimiento.
- c) Se iniciará con la asepsia y antisepsia: Solución de yodo o clorhexidina al 2%.
- d) Asegurar la correcta sedación del paciente: Escala de sedación RASS (-3 -2).
- e) Preparar los campos estériles.
- f) Identificación anatómica del segundo anillo traqueal y el espacio entre el primer y segundo anillo traqueal, o en el espacio entre el segundo y tercer anillo traqueal (ver anexo N° 2).
- g) Infiltración de piel con lidocaína al 2% sin epinefrina. (Figura N°2).

Figura N° 2

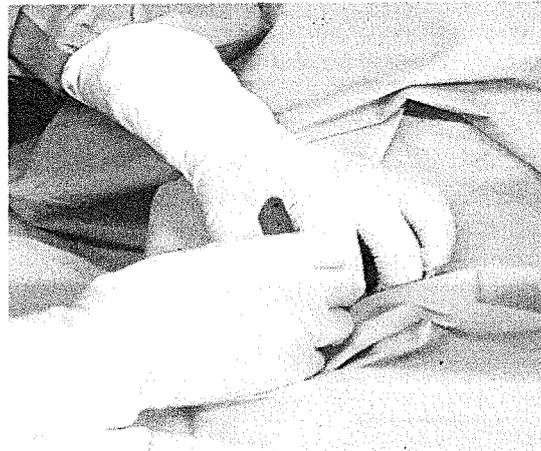
Fuente: Rashid et al. Percutaneous tracheostomy a comprehensive review. 2017.

- h) Se realizará una inserción transversal de aproximadamente 1 cm de longitud que compromete piel y tejido celular subcutáneo pretraqueal. (Figura N°3)



GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

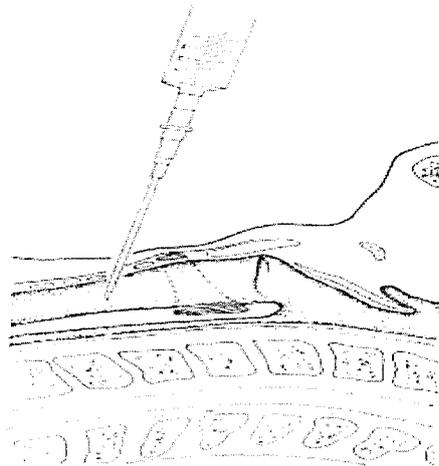
Figura N° 3



Fuente: Rashid et al. Percutaneous tracheostomy a comprehensive review 2017.

- i) Se procede a colocar un fibrobroncoscopio o laringoscopio directo a través de la vía aérea. El tubo endotraqueal es movilizado hasta las cuerdas vocales. Se puede utilizar fibrobroncoscopio flexible introducida por la luz del tubo endotraqueal, sin interrumpir la ventilación mecánica.
- j) Se coloca una jeringa de 10 mL, es ensamblada con la aguja introductora del catéter, con solución fisiológica. Con esta se realiza una punción entre el segundo y tercer anillo traqueal en forma perpendicular hasta sentir una pérdida de la resistencia. Para confirmar que se encuentra en vía aérea, se debe aspirar obteniendo aire manteniendo la guía del fibrobroncoscopio (Figura N° 4 y N° 5).

Figura N°4



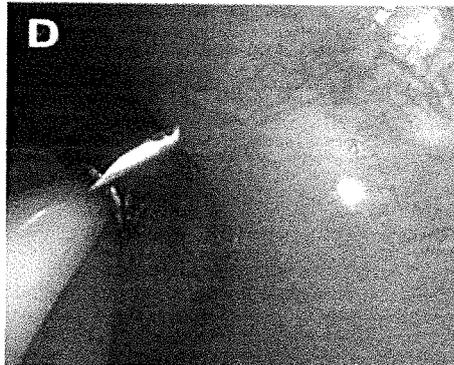
Fuente: (Modified from Ciaglia P, Graniero KD. Chest 1992;101:464-468)





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

Figura N° 5



Fuente: Rashid et al. Percutaneous tracheostomy comprehensive review 2017.

- k) Cuando ya se ha llegado a la luz endotraqueal, con la técnica de Seldinger, se pasa el catéter de polivinilo en un ángulo de 45°. Posteriormente se retirará la aguja guía y la aguja metálica (Figura N° 6).

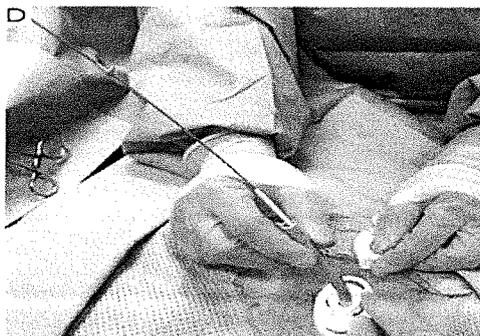
Figura N° 6



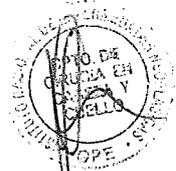
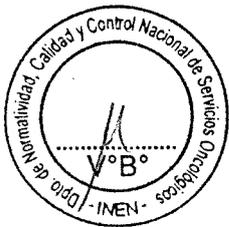
Fuente: Rashid et al. Percutaneous tracheostomy a comprehensive review 2017.

- l) Finalmente se retira el dilatador, se inserta la bránula precargada en el introductor, después de la inserción de la misma, se retiran introductor, cateter guía y alambre Seldinger, se introduce la endocánula y conecta al respirador, previo a lo cual, se puede revisar la posición de la cánula con el broncofibroscopio ante cualquier duda (Figura N° 7).

Figura N° 7



Fuente: Rashid et Al. Percutaneous tracheostomy a comprehensive review 2017.





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

7.3. CAMBIO DE TUBO DEL TRAQUEOSTOMA:

1er cambio: En el caso de la traqueostomía percutáneo, el cambio debe de realizarse mínimo a los 7 - 10 días.

Cambios subsecuentes: Se deben de realizar de 7 - 14 días para prevenir el bloqueo de secreciones o cuando el paciente presente disconfort o trauma en el sitio del ostoma.

7.4. CUIDADOS POST TRAQUEOSTOMIA (Ver anexo N° 4 y 5):**a) Cuidados inmediatos:**

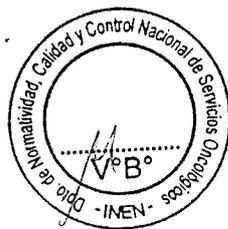
- Verificar la posición de los puntos de referencia con el fin del tubo de traqueostomía de 4 a 6 cm, desde la carina en el lumen traqueal, fijar el tubo (suturas cutáneas o velcro) evitando una sutura muy fuerte o suelta (9).
- Comprobar el acceso a las vías respiratorias: que sea fácil, con acceso a la aspiración traqueal, monitorización del Petco₂, y la presión de oxígeno máxima (comparando los valores pre traqueostomía).
- Verificar la ausencia de enfisema subcutáneo en la región cervical.
- Monitorizar la estabilidad hemodinámica.
- Verificar ausencia de trastornos cardiacos.
- Verificar la correcta posición del tubo endotraqueal con una radiografía del tórax.
- Comprobar la presión del Cuff, de acuerdo a los estándares aplicables en el acceso de vía aérea (P < 30 cm H₂O; 25 - 35 depende del equipo).
- Tener como precaución un equipo de intubación para traqueostomía.

b) Cuidados entre los días 0 - 4:

- Monitoreo de signos hemorrágicos (aparentes en el sitio de la cicatriz o en el suceso traqueal) cada 3 horas después del procedimiento.
- Examen de la cicatriz y comprobación de signos de infección local.
- Cambio de apósito con suero fisiológico cada 8 horas (para evitar acumulación de secreciones y humedad en el ostoma).
- Succión traqueal según la práctica habitual (frecuencia definida o bajo pedido), pero medir la profundidad máxima (hasta la Carina, subir un centímetro y observar la distancia).
- Humidificación de las vías respiratorias (humidificador calentado, si es necesario). Cuidado de la cánula interna con tubo con manguito.
- Levantar la cabeza a un ángulo de 30°, en la posición media, y tener cuidado de preservar el eje de la cabeza y tronco durante la movilización y cambios de posición.
- Compruebe que el tubo del respirador no esté presionando el ostoma de la traqueostomía.

c) Cuidado subsecuente (Ver anexo N° 6):

- Cambiar la fijación del traqueostoma cada día, y a menudo si supura (hemorragia o pus) tomar medidas e identificar sobreagregación de microorganismos, así como control de hemostasia.
- Revise la cicatriz todos los días.





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA	Implementación 2020	Versión V.01

- Limpieza con solución salina isotónica.
- Cultivo de secreción traqueal semanal.

7.5. SITUACIONES ESPECIALES

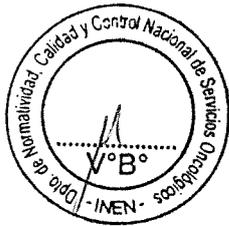
a) Pacientes con infección SARS COV 2:

Se deben de tomar medidas de bioseguridad generales antes de iniciar el procedimiento, siendo un eje principal la correcta colocación de los EPP.

No existe un consenso por expertos, si la traqueostomía convencional o la percutánea sean de mayor beneficio para el paciente, sin embargo, este procedimiento al generar gran cantidad de aerosoles, se recomienda ser realizado por el médico intensivista con mayor experiencia del manejo de la vía aérea.

De realizarse este procedimiento se recomienda que se realice en ambientes con flujo de aire a presión negativa.

Se recomienda usar material de hemostasia convencional, ya que el electrocauterio produce mayor generación de aerosoles (10).



7.6. NIVELES DE RESPONSABILIDAD

- a) El Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, será el encargado de realizar el seguimiento de la vigencia de la Guía Técnica y solicitará su actualización al Departamento de Medicina Crítica cuando corresponda.
- b) El Departamento de Medicina Crítica, deberá monitorear y supervisar el cumplimiento de la presente Guía Técnica en todas las áreas asistenciales correspondientes.
- c) El Departamento de Medicina Crítica, será el responsable de realizar la actualización de la presente Guía Técnica con una frecuencia de cada tres años a partir de la fecha de publicación, y en un periodo menor según consideraciones especiales, además realizará la evaluación y el seguimiento de la implementación de la Guía Técnica a través de indicadores con una frecuencia anual.

7.7. CRITERIOS MÉDICOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO

- a) La decisión del tratamiento médico, está establecida en el juicio clínico del médico intensivista tratante, esta Guía Técnica, no tiene como finalidad reemplazar el juicio clínico.
- b) La elección del inicio del tratamiento médico, se realizará valorando la situación actual y condición clínica del paciente.
- c) La elección del tratamiento médico farmacológico, será realizada por el médico intensivista, se valorará la probable causa de la condición crítica actual del paciente, para esto se deberán realizar escalas de pronóstico validadas a nivel nacional y/o internacional.
- d) Los medicamentos indicados en la presente Guía Técnica, deberán tener aprobación por la agencia regulatoria nacional DIGEMID o agencias regulatorias internacionales de alta vigilancia como FDA y/o EMA.



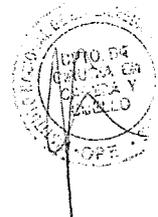
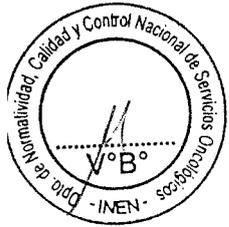
GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

7.8. SEGUIMIENTO

Evaluación clínica	Frecuencia	Indicadores de manejo inicial
Historia clínica, Examen físico Valoración con herramientas, Examen de laboratorio, Método de imagen.	Se deberá realizar registro y seguimiento de los pacientes a los cuales se realizó y traqueostomía percutánea durante hospitalización. Luego se realizará una base de datos con actualización semestral.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes con complicaciones tempranas asociadas a traqueostomía percutánea. 2. Pacientes con complicaciones tardías asociadas a traqueostomía percutánea. 3. Mortalidad secundaria a traqueostomía percutánea.

VIII. ANEXOS

- Anexo N° 1 : Indicadores para evaluar la implementación de la guía técnica.
- Anexo N° 2 : Anatomía de la laringe y tráquea y sitios de traqueostomía.
- Anexo N° 3 : Posición del tubo de traqueostomía.
- Anexo N° 4 : Complicaciones de traqueostoma normal y percutánea.
- Anexo N° 5 : Complicaciones de traqueostoma según técnica.
- Anexo N° 6 : Formato de registro y reporte de incidentes y eventos adversos.





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

ANEXO N° 1. INDICADORES PARA EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA TÉCNICA

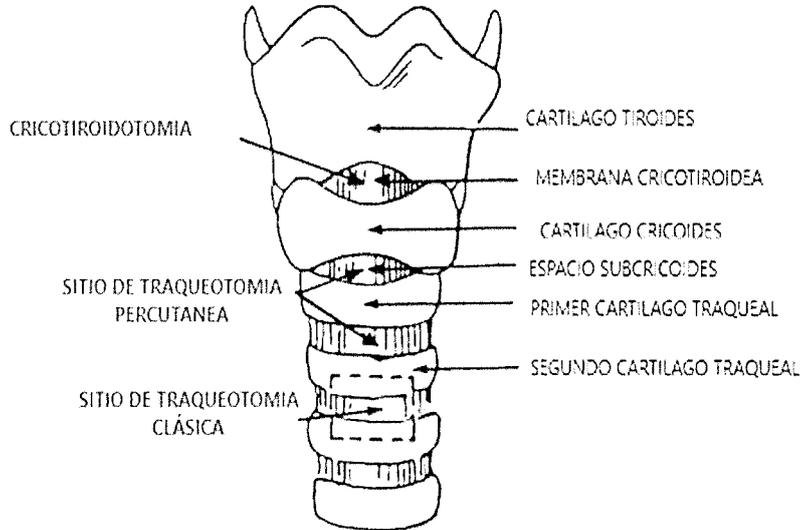
INDICADOR N° 1	
Nombre del Indicador	Paciente con traqueostomía percutáneo colocado en el Departamento de Medicina crítica
calculo	Número de pacientes con traqueostomía percutáneo hospitalizados / Número de pacientes hospitalizados X 100
Fuente de Datos	Historia clínica (HC) Solicitud de autorización para la utilización de medicamentos no considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME).
Criterios de implementación	Consignar en la HC el tratamiento indicado según el DT. Realizar los anexos N° 1 y 2 de la RM N° 721-2016/MINSA. Según estadísticas internacionales: El estándar debe ser de al menos 10%.
Ejemplo	Se deberá consignar en la HC, de la siguiente manera: Paciente hospitalizado en el Departamento de Medicina Crítica con ventilación mecánica prolongada con traqueostomía percutánea.

INDICADOR N° 2	
Nombre del Indicador	Paciente con traqueostomía percutáneo colocado en el Departamento de Medicina Crítica con complicaciones agudas y crónicas.
Calculo	Número pacientes con traqueostomía percutánea con complicaciones agudas y crónicas hospitalizados / Número de pacientes con traqueostomía percutánea hospitalizados X 100
Fuentes de Datos	Historia clínica (HC) Solicitud de autorización para la utilización de medicamentos no considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME).
Criterios de implementación	Consignar en la HC el tratamiento indicado según el DT. Realizar los anexos N° 1 y 2 de la RM N° 721-2016/MINSA. Según estadística internacional el estándar debe ser 7 - 20%.
Ejemplo	Se deberá consignar en la HC, de la siguiente manera: Paciente hospitalizado en el Departamento de Medicina Crítica portador de traqueostomía percutáneo que han presentado complicaciones agudas y tardías.

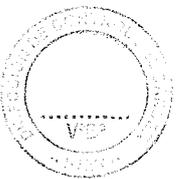


GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

ANEXO N° 2. ANATOMÍA DE LA LARINGE Y TRÁQUEA Y SITIOS DE TRAQUEOSTOMÍA



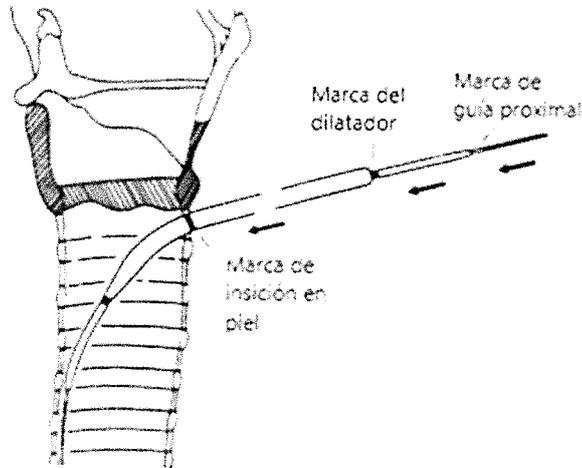
Fuente: Worthey et al, Percutaneous Tracheostomy. Critical Care and Resuscitation 1999



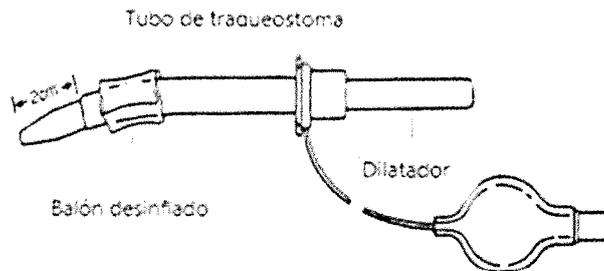


GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

ANEXO N° 3. POSICIÓN DEL TUBO DE TRAQUEOSTOMA

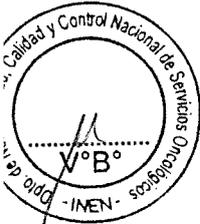


a) Correcta posición de las guías en la traqueostomía percutánea



b) Tubo de traqueostoma y dilatador

Fuente: (Modified from Ciaglia P, Graniero KD. Chest 1992;101:464-468)

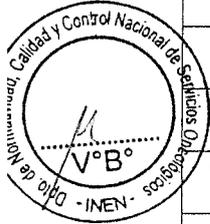




GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020	Versión V.01

ANEXO N° 4. COMPLICACIONES DE TRAQUEOSTOMA NORMAL Y PERCUTÁNEA

Inmediata/Mediata	Tardía
Sangrado	Infección del ostoma
Hipoxia/ Pérdida de la vía aérea	Tubo traqueal desplazado/ vía falsa
Lesión traqueal: Perforación de la pared posterior o fractura del anillo traqueal	Sangrado por erosión de vasos sanguíneos (incluyen la arteria innominada)
Lesión del esófago	Estenosis subglóticas o traqueal
Tubo traqueal desplazado, vía falsa	Curación tardía luego de la decanulación
Obstrucción del tubo traqueal por coágulo sanguíneo	Fístula traqueo-esofágica
Hiperapnea	Cambios permanentes del tono de voz
Aumento de presión intracraneal	Disfagia
Neumotórax simple o a tensión	Formación de granulomas
Neumomediastino	
Enfisema subcutáneo	
Atelectasias	
Fuente: Rorbaek K. & et al. (2015). Danish Guidelines for Percutaneous Dilatational Tracheostomy in the Intensive Care Unit (11)	

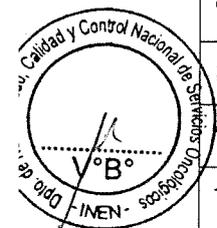




GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

ANEXO N° 5. COMPLICACIONES DE TRAQUEOSTOMA SEGÚN TECNICA

Técnica	Complicaciones más frecuentes
Dilatadores secuenciales, llamado kit dilatador secuencial "Ciaglia" y "PercuQuick"	Cartílago de la tráquea fracturada, sangrado intraoperativo, herida de la pared posterior traqueal, creación de falso lumen
Dilatador de paso simple, llamado "Ciaglia" - "Blue Rhino"	Cartílago de la tráquea fracturada, sangrado intraoperativo, herida de la pared posterior traqueal, creación de falso lumen
Fórceps de dilatación	Sangrado intraoperativo, herida de la pared posterior de la tráquea
"Percutwist"	Herida de la tráquea posterior
Traqueostomía translaringea "Fantoni"	Pérdida de vía aérea, sangrado intraoperativo, perforación de la pared posterior traqueal
Traqueostomía percutánea facilitada por balón, llamado "Ciaglia" - "Blue Dolphin"	Cartílago de la tráquea fracturada.





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2020
		Versión V.01

**ANEXO N° 6: FORMATO DE REGISTRO Y REPORTE DE INCIDENTES Y EVENTOS
ADVERSOS (Cara Anterior)**



**: FORMATO DE REGISTRO Y REPORTE DE INCIDENTES Y EVENTOS
ADVERSOS**

I) **FECHA DE NOTIFICACION:** _____

II) **SERVICIO:** _____

III) **PERSONAL DE SALUD QUE NOTIFICA:**

- Médico
- No medico (Especificar: _____)
- Personal en formación (Especificar: _____)

IV) **Según las definiciones escritas, el suceso se trata de un:**

- Incidente:** Es una circunstancia que podría haber ocasionado un daño innecesario a un paciente.
- Evento adverso:** Es un daño, una lesión o un resultado inesperado e indeseado en la salud del paciente, como consecuencia de problemas en la práctica, productos, procedimientos

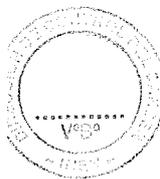
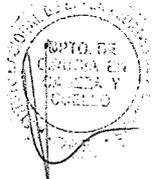
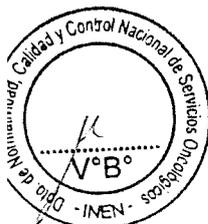
➡ **De ser el suceso un evento adverso, por favor sírvase marcar que tipo de evento adverso es según las consecuencias de este suceso.**

Leve: El paciente presenta síntomas leves o la pérdida funcional o el daño que presentan son mínimos o intermedios, de corta duración y no es necesaria la intervención o esta es mínima sin prolongar la estancia.

Moderado: Un evento que necesita de intervención como por ejemplo una cirugía o la administración de un tratamiento suplementario, prolonga la estancia hospitalaria del paciente o que causa un daño o una pérdida funcional permanente o de larga duración.

Grave: En este evento adverso, el paciente necesita de una intervención como por ejemplo de una cirugía o la administración de un tratamiento suplementario, o se prolonga la estancia hospitalaria o que causa un daño o una pérdida funcional permanente o de larga duración.

Muerte: En este caso, el evento causó la muerte o la propició a corto plazo.





PERÚ

Sector Salud



GUÍA TÉCNICA
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA
PERCUTÁNEA

Código: GT.DNCC.INEN.008

Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA

Implementación
2020

Versión
V.01

ANEXO N° 6 FORMATO DE REGISTRO Y REPORTE DE INCIDENTES Y EVENTOS
ADVERSOS (Cara Posterior)



PERÚ

Ministerio de Salud

FICHA DE REGISTRO DE INCIDENTES, EVENTOS ADVERSOS Y EVENTOS CENTINELAS

N° DE FICHA

FECHA DE NOTIFICACIÓN

CODIGO RENIPRESS DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

MICRORED DE SALUD

REO DE SALUD

DIRESA/GERESA/DIRIS

A. DATOS GENERALES DEL PACIENTE

N° DE HISTORIA CLINICA

TIPO DE SEGURO

SEXO DEL PACIENTE

EDAD

DIAGNOSTICO PRINCIPAL (CIE10)

DIAGNOSTICO PRINCIPAL

B. UBICACIÓN ACTUAL DEL PACIENTE

UPSS/SERVICIO

C. SEVERIDAD (MARCAR CON UNA "X" SEGÚN CORRESPONDA)

INCIDENTE*

EVENTO ADVERSO**

EVENTO CENTINELA***

* Es una circunstancia que podría haber ocasionado un daño innecesario a un paciente

** Daño involuntario al paciente por un acto de comisión o omisión, no por la enfermedad o el tratamiento de fondo del paciente

*** Es un evento adverso que produce la muerte, lesión física o psicológica grave o la pérdida permanente o importante de una función.

D. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE / EVENTO ADVERSO

FECHA DEL INCIDENTE / EVENTO ADVERSO

HORA APPROX. DEL INCIDENTE / EVENTO ADVERSO

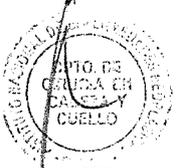
CATEGORÍA

TIPO

BREVE DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE/EVENTO ADVERSO

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe





GUÍA TÉCNICA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA		Código: GT.DNCC.INEN.008
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA	Implementación 2020	Versión V.01

IX. BIBLIOGRAFÍA

- 1) G. M. Koksai, N. C. Sayilgan, and H. Oz, "Percutaneous dilatational tracheostomy," Middle East Journal of Anesthesiology, vol.18, no. 5, pp. 903–910, 2006.
- 2) Anon JM, Araujo JB, Escuela MP, Gonzalez-Higueras E, por el grupo de Trabajo de Insuficiencia Respiratoria Aguda de la SEMICYUC. Traqueotomía percutánea en el paciente ventilado. MedIntensiva. 2104; 38:181-193.
- 3) St. George's Healthcare NHS trust. Guidelines for the Care of Patients with Tracheostomy Tubes. 2012.
- 4) Trouillet J, Collange O, Belafia F, Blot F, Capellier G, Cesareo E et al. Tracheotomy in the intensive care unit: guidelines from a French expert panel. Annals of Intensive Care. 2018;8(1).
- 5) Worthley L, Holt A. Percutaneous tracheostomy. Department of critical care medicine, Flinders medical Centre, Adelaide, South Australia.
- 6) J.L Nates and K.J PRICE Oncology critical Care. Springer international Publishing. 2020.
- 7) Govil D, Srinivasan S, Zirpe K, Gurav S, Samavedam S, Dixit S et al. Tracheostomy in Adult Intensive Care Unit: An ISCCM Expert Panel Practice Recommendations. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2020;24(S1):0-0.
- 8) Rashid A, Islam S. Percutaneous tracheostomy: a comprehensive review. Journal of Thoracic Disease. 2017;9(S10):S1128-S1138.
- 9) Madsen, K. R., Guldager, H., Rewers, M., Weber, S. O., Købke-Jacobsen, K., White, J., Danish Society of Anesthesiology and Intensive Care, & Danish Society of Intensive Care Medicine (2015). Danish Guidelines 2015 for percutaneous dilatational tracheostomy in the intensive care unit. Danish medical journal, 2015 Durbin CG. Early complications of tracheostomy. Respir Care. 2005; 50:511-5.
- 10) Chiesa-Estomba C, Lechien J, Calvo-Henriquez C, Fakhry N, Karkos P, Peer S et al. Systematic review of international guidelines for tracheostomy in COVID-19 patients. 2020.

