

# PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO A PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Isabel Marín Jordán

Director: Enrique Orea Castellano

Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel 2024/25

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La traqueostomía es una técnica quirúrgica cuyo objetivo es comunicar la tráquea con el exterior para establecer una vía aérea segura. La incidencia de realización de este procedimiento es elevada, principalmente en las áreas de unidades de cuidados intensivos (UCI). Su morbilidad es del 10-30% y su mortalidad oscila entre el 1-3%, por lo que es esencial la prevención de riesgos y complicaciones a lo largo de todo el proceso. Para ello, es necesario un manejo de los cuidados altamente especializado por parte del equipo de salud, concretamente del personal de enfermería.

**OBJETIVO:** Unificar criterios de actuación, optimizar los procesos asistenciales y mejorar la calidad en la atención de los pacientes traqueostomizados ingresados en UCI.

**METODOLOGÍA:** Se ha realizado una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos, revistas y libros. Para el desarrollo del plan de cuidados se ha utilizado el modelo de valoración de enfermería de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson y las taxonomías NANDA, NIC y NOC disponibles en ClinicalKey Student.

**DESARROLLO:** El plan de Cuidados Estandarizado se inicia con la valoración enfermera, y tras esta, se desarrollan los principales diagnósticos de independencia, problemas de colaboración y diagnósticos de autonomía con el fin de utilizarlo como guía estándar en situaciones similares.

**CONCLUSIÓN:** Un plan de cuidados estándar permite ofrecer una atención de calidad respaldada por la evidencia científica más reciente, siendo una herramienta esencial para unificar los cuidados. Sin embargo, es importante considerar que se diseña desde una perspectiva general y que, al aplicarlo, debe adaptarse a las necesidades individuales de cada paciente y a las particularidades de cada situación.

## PALABRAS CLAVE

Traqueostomía, Enfermería, Unidad de Cuidados Intensivos, Cuidados y Cánula

## STANDARDIZED CARE PLAN FOR TRACHEOSTOMATED PATIENTS IN THE INTENSIVE CARE UNIT

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Tracheostomy is a surgical technique designed to connect the trachea to the outside to set up a safe airway. The incidence of this procedure is high, mainly in intensive care units (ICUs). Its morbidity rate is 10-30% and mortality ranges from 1-3%. Therefore, risk and complication prevention are essential throughout the entire process. This requires highly specialized care management by the healthcare team, specifically the nursing staff.

**OBJECTIVE:** Unify operational criteria, optimize care processes, and improve the quality of care for tracheostomy patients admitted to the ICU.

**METHODOLOGY:** A literature review was conducted in various databases, journals, and books. The Virginia Henderson 14 Basic Needs nursing assessment model and the NANDA, NIC, and NOC taxonomies available in ClinicalKey Student were used to develop the care plan.

**DEVELOPMENT:** The Standardized Care Plan begins with a nursing assessment, and then develops the main independence diagnoses, collaboration problems and autonomy diagnoses to use it as a standard guide in similar situations.

**CONCLUSION:** A standard care plan provides quality care supported by the latest scientific evidence, and is an essential tool for standardizing care. However, it is important to consider that it is designed from a general perspective and, when applied, must be adapted to the individual needs of each patient and the specifics of each situation.

### KEY WORDS

Tracheostomy, Nursing, Intensive Care Unit, Care and Cannula

# Trabajo Fin de Grado

## GLOSARIO

- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos
- VAS: Vía Aérea Superior
- PEEP: Presión Positiva al Final de la Espiración
- FiO2: Fracción Inspirada de Oxígeno
- VM: Ventilación Mecánica
- PCE: Plan de Cuidados Estandarizado
- MeSH: Medical Subject Headings
- DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud
- NANDA: North American Nursing Diagnosis Association
- NOC: Nursing Outcomes Classification
- NIC: Nursing Interventions Classification
- AREA: Análisis de Resultado del Estado Actual
- PAE: Proceso de Atención de Enfermería
- RASS: Richmond Agitation-Sedation Scale
- CAM-ICU: Confusion Assessment Method for the ICU
- EVA: Escala Visual Analógica
- ESCID: Escala de Conductas Indicadoras de Dolor
- BIS: Bispectral Index
- PES: Problema, Etiología, Signos y síntomas
- DE: Diagnósticos Enfermeros
- R/c: Relacionado con
- M/p: Manifestado por
- SNG: Sonda Nasogástrica
- SV: Sonda Vesical
- EPI: Equipo de Protección individual
- PC: Problema de Colaboración
- DA: Diagnóstico de Autonomía
- NAVM: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica
- ELA: Esclerosis Lateral Amiotrófica
- EEG: Electroencefalograma
- UPP: Úlceras Por Presión

# Trabajo Fin de Grado

## INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la creación de una abertura en la tráquea a través de una incisión para insertar una cánula o tubo, permitiendo el acceso directo a la vía aérea. Este dispositivo consta de varias partes<sup>1</sup> (Anexo 1):

- **Cánula externa:** Mantiene abierto el estoma y conecta la tráquea con el exterior.

- **Cánula interna o camisa:** Se inserta en la externa, es removible para limpieza y prevención de obstrucciones.

- **Obturador (fiador):** Se usa para facilitar la inserción de la cánula externa y luego se retira.

- **Placa cervical:** Fija la cánula al cuello mediante una cinta, evitando desplazamientos y lesiones.

- **Balón de neumotaponamiento:** Se infla dentro de la tráquea para evitar fugas de aire y broncoaspiraciones, manteniéndose a una presión segura ( $\approx 20$  cmH<sub>2</sub>O).

- **Tapón de la cánula:** Ocluye la cánula durante el proceso de desconexión de la ventilación mecánica, permitiendo la fonación y evaluación de la respiración espontánea<sup>2</sup>.

Existen diversas técnicas para la realización de una traqueostomía que varían según el método empleado; se distinguen la **traqueostomía quirúrgica o abierta** y la **traqueostomía percutánea** (Anexo 2). Es importante diferenciar dos conceptos básicos en este procedimiento; no sólo se debe abrir la tráquea (traqueotomía) y dejar un trayecto entre la piel y ésta, sino que se debe realizar una traqueostomía, lo que implica fijar la tráquea a la piel eliminando este trayecto, lo que contribuye en una menor tasa de complicaciones<sup>3,4</sup>.

Esta intervención está sujeta a una serie de indicaciones y contraindicaciones en función de la situación del paciente. Entre las **indicaciones** (Anexo 3) encontramos:

- Intubaciones orotraqueales prolongadas (más de 14 días).

- Obstrucción de la Vía Aérea Superior (VAS).

- Manejo ineficaz de las secreciones.

- Protección del árbol traqueobronquial en pacientes con riesgo de broncoaspiración.

- Profiláctica como en casos de cirugía radical de cuello, cirugía de cánceres mandibulares y de la boca y resecciones pulmonares.

- Fracaso en la extubación.

En cuanto a las **contraindicaciones** (Anexo 4), se distinguen entre:

- **Absolutas**, como infecciones o neoplasias en el área, imposibilidad de identificar referencias anatómicas y edad menor de 15 años.

- **Relativas**, como hipertrofia tiroidea, cirugía previa en la zona, alteraciones en la coagulación, condiciones anatómicas desfavorables, inestabilidad hemodinámica, necesidad de altos niveles de PEEP o FiO<sub>2</sub>, radioterapia o quemaduras cervicales previas, y presión intracraneal elevada.

Actualmente, no hay consenso sobre el momento ideal para realizarla, ya que se deben considerar factores individuales como el tiempo desde la intubación (se sugiere una ventana de 10-21 días), comorbilidades, pronóstico del paciente, riesgo-beneficio y técnica más adecuada por lo que la decisión debe ser personalizada según la situación clínica del paciente<sup>5,6</sup>.

Así mismo, sobre esta se producen una serie de modificaciones en cuanto a la fisiología de las vías aero-digestivas superiores, pudiendo afectar a la calidad de vida del paciente<sup>7,8</sup> (Anexo 5).

Actualmente, podemos distinguir **tres tipos de traqueotomías**: la traqueotomía de emergencia, la traqueotomía de urgencia y la traqueotomía programada<sup>6</sup> (Anexo 6).

La traqueostomía es una de las cirugías más antiguas, con referencias desde el 2000 a.C. El primer procedimiento exitoso fue realizado en el siglo XVI por Antonio Musa Brasavola. Su uso se hizo crucial en la epidemia de poliomielitis de la década de 1950 y, con el desarrollo de los ventiladores mecánicos en los años 70, se convirtió en un procedimiento estándar en cuidados intensivos<sup>3</sup>.

La **incidencia** de realización de este procedimiento es elevada, principalmente en las áreas de unidades de cuidados intensivos. Un

# Trabajo Fin de Grado

estudio realizado en un hospital universitario español observó que la indicación principal para la traqueostomía en estos pacientes fue la previsión de una ventilación mecánica superior a dos semanas, el desarrollo de polineuropatía del paciente crítico y/o el fracaso en la extubación previa<sup>9,10</sup>.

Aunque no se dispone de datos exactos sobre la **prevalencia** general de este procedimiento en las UCI españolas, la actual pandemia por COVID-19 ha incrementado el número de pacientes que requieren una intubación orotraqueal y posterior traqueotomía<sup>11,12</sup>. En países europeos la frecuencia oscila entre 1.3% y 10% de los pacientes hospitalizados en UCI.

La traqueotomía conlleva una **morbilidad del 10 al 33%, y su mortalidad oscila entre un 1-3%**, la cual se ha reducido debido a los avances en el cuidado postoperatorio<sup>7</sup>.

Este procedimiento ha demostrado ser beneficioso en términos de reducción del riesgo de lesión traqueal asociada a la intubación prolongada, mejora del confort del paciente, reducción de la resistencia a la entrada del flujo de aire y disminución de la duración de la ventilación mecánica (VM) y estancia en la UCI, minimizando al mismo tiempo el riesgo de presentar infección intrahospitalaria. Sin embargo, su implementación conlleva **riesgos y complicaciones** a lo largo de todo el proceso diferenciándose entre:

- Complicaciones preoperatorias, intraoperatorias e inmediatas (< 24 horas).
- Complicaciones postoperatorias (> 24 horas).
- Complicaciones tardías (> 6 meses)<sup>4,7</sup> (Anexo 7).

Todo ello implica un manejo altamente especializado por parte del equipo de salud, concretamente del personal de enfermería. Estos requieren de unos conocimientos específicos sobre cuidados de práctica avanzada, aplicación de protocolos y medicina basada en la evidencia para poder contar con el razonamiento crítico y juicio clínico necesarios. Además, es clave el desarrollo de habilidades de comunicación efectiva tanto con el equipo de salud como con la familia para garantizar la toma de

decisiones éticas y centradas en la seguridad y el bienestar del paciente. Del mismo modo, la correcta educación al paciente y su entorno es un componente que influye directamente en su recuperación y adaptación a la nueva condición.

En este contexto, la implementación de un Plan de Cuidados Estandarizado (PCE) para pacientes con traqueostomía en la UCI proporciona una base sólida para la formación del personal de enfermería en el manejo de estos pacientes, optimizando su recuperación y facilitando una transición segura hacia la desconexión del ventilador, y en muchos casos la decanulación<sup>13</sup>.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO PRINCIPAL:

- Elaborar un plan de cuidados estandarizado para pacientes con traqueostomía ingresados en una unidad de cuidados intensivos, con el fin de unificar la atención brindada y basarla en las últimas evidencias científicas.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los cuidados de enfermería específicos para pacientes traqueostomizados que deben llevarse a cabo en una unidad de cuidados intensivos.

- Estandarizar los procedimientos de enfermería para reducir complicaciones derivadas de un conocimiento insuficiente para un manejo adecuado.

- Optimizar la evolución clínica y la estancia en la UCI de los pacientes con traqueostomía.

- Hacer uso de la taxonomía NANDA, NOC, NIC para el desarrollo de los diagnósticos con los que planificar los criterios de resultados e intervenciones correspondientes a este grupo de pacientes.

## METODOLOGÍA

Para la elaboración de este plan de cuidados se ha realizado una revisión bibliográfica con la que conocer los problemas generales que presentan este tipo de pacientes. Una vez detectados, se ha llevado a cabo una valoración

# Trabajo Fin de Grado

de enfermería a través del modelo de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson para después desarrollar los correspondientes diagnósticos, criterios de resultados e intervenciones. Para ello, se hizo uso de las taxonomías NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), NOC (Nursing Outcomes Classification) y NIC (Nursing Interventions Classification) disponibles en la web de ClinicalKey Student. Para la priorización de dichos problemas se ha utilizado el modelo AREA.

Se comenzó realizando una búsqueda bibliográfica a través de diferentes bases de datos como “PubMed”, “Dialnet”, “Google Académico”, “Scielo” y “Cochrane”. Además, se hizo uso de varios libros aportados por la editorial Elsevier a la escuela de enfermería a través de la plataforma ClinicalKey Student.

También, se ha recopilado información obtenida por medio del personal de enfermería de la UCI del Hospital Obispo Polanco y de diferentes asociaciones y sociedades especializadas en el tema:

- Sociedad Aragonesa de Otorrinolaringología (SEORL).
- Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC).

Se llevaron a cabo varias búsquedas bibliográficas, con diferentes palabras clave y términos como “Traqueostomía”, “Enfermería”, “Unidad de Cuidados Intensivos”, “Cuidados” y “Cánula”.

Para poder consultar adecuadamente las diferentes bases de datos, se accedió a la página web de los “Descriptor de las ciencias de la salud (MeSH/DeCS)” y se seleccionaron los descriptores adecuados a dicho plan a partir de las palabras clave relacionadas con el tema principal. Una vez consultados los DeCS, se efectuó una nueva búsqueda en las distintas bases de datos con la ayuda de los operadores booleanos “AND” y “OR” como herramienta de unión entre los DeCS para así poder utilizar diferentes combinaciones y resultados posibles de búsqueda.

En las siguientes tablas se muestran las búsquedas realizadas en cada una de las bases de da-

ClinicalKey Student				
Palabras clave	Filtros	Obtenidos	Revisados	Utilizados
(Traqueostomía)	Tipo de contenido: libros	64	15	6 <sup>1,5,6,14,21</sup>
(Escala de valoración)	Tipo de contenido: libros y enfermería	9	4	1 <sup>29</sup>

Tabla 1. Búsqueda bibliográfica ClinicalKey Student. Elaboración propia.

Dialnet				
Palabras clave	Filtros	Obtenidos	Revisados	Utilizados
(Tracheostomy) AND (ICU)	Tipo de documento: Artículo de revista	48	15	3 <sup>2,10,11</sup>
(Cannula) AND (Care AND(Tracheostomy)	Tipo de documento: Artículo de revista	23	10	4 <sup>3,16,22,28</sup>

Tabla 2. Búsqueda bibliográfica Dialnet. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

Cochrane				
Palabras clave	Filtros	Obtenidos	Revisados	Utilizados
(Enteral nutrition) AND (ICU)	Ninguno	14	4	1 (19)

Tabla 3. Búsqueda bibliográfica Cochrane. Elaboración propia.

PubMed				
Palabras clave	Filtros	Obtenidos	Revisados	Utilizados
(Tracheostomy) AND (Feeding) AND (Critical care)	5 años	37	13	2 (17)(18)
(Urinary catheter) AND (ICU)	5 años	143	23	1 (20)
(SEORL-CCC) AND (Tracheostomy)	5 años	5	4	1 (12)
(Virginia Henderson's theory)	10 años	28	7	1 (15)

Tabla 4. Búsqueda bibliográfica PubMed. Elaboración propia.

Scielo				
Palabras clave	Filtros	Obtenidos	Revisados	Utilizados
(Nurse) AND (Autonomy) AND (ICU)	5 años	1	1	1 <sup>13</sup>
(Tracheostomy) AND (Critical care)	10 años	29	12	5 <sup>4,7,9,25,27</sup>

Tabla 5. Búsqueda bibliográfica Scielo. Elaboración propia.

tos utilizadas:

# Trabajo Fin de Grado

## POBLACIÓN DIANA

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de los cuidados destinados a pacientes adultos con traqueostomía reciente realizada mediante técnica quirúrgica durante su ingreso en una unidad de cuidados intensivos por ventilación mecánica prolongada en estado consciente. La selección del tipo de paciente ha sido independiente al tipo de cánula en cuanto a su material, diámetro, presencia de balón y fenestración, ya que estos aspectos no eximen de los problemas asociados a este procedimiento. Además, tampoco se tuvo en cuenta el género de los pacientes, aunque se descartaron los pediátricos ya que este procedimiento va asociado a patologías y condiciones que se dan con más frecuencia en adultos.

## DESARROLLO

El modelo de las **14 necesidades humanas de Virginia Henderson** es una teoría fundamental en la práctica de la enfermería. Su objetivo principal es promover la independencia del paciente durante el proceso de recuperación, ayudándolo a mejorar su estado de salud de manera más rápida y efectiva<sup>15</sup>.

Henderson propone que la enfermera debe adaptarse a las necesidades de cada paciente estableciendo una de estas **tres formas de relación**:

1. **Sustituta**: Cuando el paciente no puede valerse por sí mismo.
2. **Colaboradora**: Trabajando junto al paciente para lograr su recuperación.
3. **Compañera**: Acompañándolo emocional y físicamente durante todo el proceso. Para saber cómo actuar, la enfermera debe comprender profundamente la situación del paciente, “ponerse en su lugar” y detectar qué tipo de apoyo requiere.

Aunque tradicionalmente se ha creído que las funciones de enfermeras y médicos se superponen, Henderson defendía que la enfermería es una disciplina con funciones propias, que trabaja en **colaboración e interdependencia** con el resto del equipo de salud y con el propio paciente.

Según su enfoque, la enfermera interviene activamente cuando el paciente no tiene la **fuerza, los conocimientos o la voluntad** para cuidarse por sí mismo, ya sea para realizar actividades básicas o seguir un tratamiento. Sin embargo, el propósito siempre es que el paciente recupere su autonomía lo antes posible.

Además, este modelo no solo se enfoca en la recuperación, sino que también contempla el acompañamiento de la persona enferma hasta el final de su vida, brindándole apoyo para lograr una muerte serena y digna<sup>14</sup>.

En este contexto, un plan de cuidados de enfermería es una herramienta fundamental que guía la atención individualizada y sistemática del paciente, basándose en el Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Este proceso consta de cinco etapas: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. El objetivo principal es identificar las necesidades del paciente y establecer intervenciones específicas para mejorar su estado de salud.

Dentro del plan de cuidados se distinguen tres categorías clave:

- **Diagnósticos de independencia**: Estos diagnósticos identifican respuestas humanas a problemas de salud reales o potenciales que la enfermera puede tratar de manera independiente. Se fundamentan en la taxonomía NANDA-I y permiten a la enfermera planificar y ejecutar intervenciones sin necesidad de prescripción médica.

- **Problemas de colaboración (interdependientes)**: Son complicaciones fisiológicas o situaciones clínicas que requieren una intervención conjunta entre enfermería y otros profesionales de la salud, como médicos. La enfermera desempeña un papel crucial en la vigilancia, detección temprana y ejecución de intervenciones prescritas.

- **Diagnósticos de autonomía**: Estos diagnósticos se centran en la capacidad del paciente para realizar actividades de la vida diaria de manera independiente. Se basan en modelos como el de Virginia Henderson y evalúan áreas como la alimentación, higiene, movilidad y comunicación. Identificar deficiencias en estas áreas permite a la enfermera implementar intervenciones para fomentar la autonomía del

# Trabajo Fin de Grado

<p><b>NECESIDAD 1.</b></p> <p><b>RESPIRAR CON NORMALIDAD</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Traqueostomía reciente.</li> <li>-Acumulación de secreciones que no se expulsan con tos.</li> <li>-Conexión a ventilación mecánica.</li> <li>-Monitorizar la frecuencia respiratoria.</li> <li>-Registrar el tipo y número de cánula<sup>5,6,16</sup> (Anexo 8).</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 2.</b></p> <p><b>NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dieta absoluta debido a la reciente intervención.</li> <li>-Colocación de sonda nasogástrica al regresar de quirófano debido al riesgo de desnutrición que conlleva la dificultad de deglución.</li> <li>-Administración de nutrición enteral e hidratación 6 horas después del final de la intervención/una vez inicie tolerancia.</li> <li>-Valorar la necesidad de nutrición parenteral.</li> <li>-Valorar la posibilidad de implantar alimentación oral<sup>17,18,19</sup>(Anexo 9) (Anexo 10).</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 3.</b></p> <p><b>ELIMINACIÓN NORMAL DE LOS DESHECHOS CORPORALES</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Portador de sonda vesical debido a la sedación y movilidad limitada por estado crítico.</li> <li>-Monitorización continua de micción.</li> <li>-Motilidad gastrointestinal ralentizada a causa del encamamiento y uso de opioides<sup>20</sup>.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 4.</b></p> <p><b>MOVILIDAD Y POSTURAS ADECUADAS</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Suplencia total debido a la conexión a VM y situación de encamamiento.</li> <li>-Realizar cambios posturales.</li> <li>-Se encuentra en posición de Fowler, ya que permite la apertura completa de la vía aérea, mayor expansión torácica y menor esfuerzo al respirar<sup>2,10</sup>.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 5.</b></p> <p><b>DORMIR Y DESCANSAR</b></p>	<p><b>Posiblemente alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Posibles alteraciones del sueño y el descanso debido al ruido de la UCI, la VM, la incomodidad o el dolor<sup>2</sup>.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 6.</b></p> <p><b>VESTIRSE Y DESVESTIRSE CON NORMALIDAD</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los pacientes en la UCI no precisan vestido ya que esto facilita la monitorización y tratamiento inmediato<sup>6</sup>.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 7.</b></p> <p><b>MANTENER LA TEMPERATURA DEL CUERPO EN RANGOS NORMALES</b></p>	<p><b>Posiblemente alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitorización de temperatura corporal.</li> <li>-Riesgo de desarrollar fiebre por infecciones respiratorias o neumonía asociada a la VM.</li> <li>-Valorar la necesidad de manta térmica a la llegada de quirófano<sup>5</sup>.</li> </ul>
<p><b>NECESIDAD 8.</b></p> <p><b>MANTENER UNA BUENA HIGIENE CORPORAL / PIEL Y MUCOSAS</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suplencia total por parte del personal de enfermería debido al estado de encamamiento.</li> <li>- Control de integridad cutánea<sup>10</sup>.</li> </ul>

# Trabajo Fin de Grado

<p><b>NECESIDAD 9.</b></p> <p><b>EVITAR LOS PELIGROS EN EL ENTORNO Y EVITAR PONER EN PELIGRO A OTROS /SEGURIDAD</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-El paciente se encuentra sedoanalgesiado y relajado muscularmente por lo que es vulnerable a los peligros del entorno.</p> <p>-No refiere dolor debido al efecto de la analgesia pautada.</p> <p>-Riesgo de infección por dispositivos invasivos al ser portador de vía central requerida por el tratamiento farmacológico pautado.</p> <p>-Riesgo de desplazamiento del tubo traqueal, sonda nasogástrica, infecciones, lesiones por dispositivos y complicaciones de la VM (5)(6).</p>
<p><b>NECESIDAD 10.</b></p> <p><b>COMUNICAR, RELACIONES, NECESIDADES, TEMORES Y OPINIONES</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-Incapacidad para comunicarse adecuadamente a causa de la traqueostomía sin el uso de una cánula de fonación.</p> <p>-Presenta ansiedad por preocupación por los cambios en su estado de salud (6)(21).</p>
<p><b>NECESIDAD 11.</b></p> <p><b>ACTUAR O REACCIONAR DE ACUERDO CON LAS PROPIAS CREENCIAS</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-Limitada posibilidad de expresión de sus creencias debido a su estado crítico.</p>
<p><b>NECESIDAD 12.</b></p> <p><b>DESARROLLARSE DE MANERA QUE EXISTA UN SENTIDO DE LOGRO</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-Limitación total para realizar actividades laborales o personales.</p>
<p><b>NECESIDAD 13.</b></p> <p><b>PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS O JUEGOS</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-Incapacidad para realizar actividades recreativas debido a su estado crítico.</p>
<p><b>NECESIDAD 14. APRENDER, DESCUBRIR O SATISFACER LA CURIOSIDAD PERSONAL</b></p>	<p><b>Alterada</b></p> <p>-Dependencia del equipo de salud para entender su estado y evolución.</p> <p>-Imprescindible explicación a la familia sobre la condición del paciente, evolución y cuidados, así como involucrarse en el proceso de recuperación<sup>1,22</sup>.</p>

Tabla 6. Valoración de enfermería según Virginia Henderson. Elaboración propia.

## ESCALAS DE VALORACIÓN

La atención en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) requiere una evaluación constante del estado del paciente, para lo cual el personal de enfermería emplea diversas escalas en cada turno. Estas escalas permiten monitorizar parámetros críticos y detectar cambios en el estado del paciente<sup>29</sup>:

- **Escala RASS (Richmond Agitation-Sedation Scale):** Evalúa el nivel de sedación o agitación del paciente (Anexo 11).

- **Escala CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the ICU):** Detecta la presencia de delirio en pacientes críticos (Anexo 12).

- **Escala EVA (Escala Visual Analógica) y ESCID (Escala de Conductas Indicadoras de Dolor):** Miden el dolor en pacientes comunicativos y no comunicativos, respectivamente (Anexo 13).

- **Escala BIS (Bispectral Index):** Monitoriza la profundidad de la sedación mediante la actividad cerebral (Anexo 14).

# Trabajo Fin de Grado

- **Índice Comhon:** Evalúa el riesgo de desarrollar úlceras por presión (UPP) en pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (Anexo 15).

- **Escala Norton:** Evalúa el riesgo de desarrollar UPP especialmente en entornos hospitalarios, geriátricos y de cuidados prolongados (Anexo 16).

## DIAGNÓSTICOS DE INDEPENDENCIA

A través de los problemas detectados en la valoración se redactan los correspondientes diagnósticos de independencia con el formato PES (factores relacionados y características definitorias, o factores de riesgo en el caso de diagnósticos de riesgo).

<b>Necesidad 1. Respirar con normalidad</b>
-[00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas r/c mucosidad excesiva, tapón mucoso y retención de secreciones m/p alteración del ritmo respiratorio, ruidos respiratorios adventicios, tos ineficaz y cantidad excesiva de esputo.
-[00039] Riesgo de aspiración r/c desplazamiento de la sonda de nutrición enteral y aumento del residuo gástrico.
<b>Necesidad 5. Reposo/sueño</b>
- [00407] Riesgo de patrón del sueño ineficaz r/c ansiedad, temor y alteraciones medioambientales no tratadas (estancia en UCI).
<b>Necesidad 8. Higiene/piel</b>
-[00304] Riesgo de lesión por presión en el adulto r/c presión sobre prominencia ósea y deterioro de la movilidad física.
<b>Necesidad 9. Evitar peligros y seguridad</b>
-[00390] Temor excesivo r/c situación no familiar (conocimientos inadecuados) y barreras en la comunicación m/p nerviosismo.
-[00400] Ansiedad excesiva r/c necesidades no satisfechas (afonía) m/p angustia y preocupado por los cambios vitales.
<b>Necesidad 12. Trabajar/realizarse</b>
-[00481] Autoestima situacional inadecuada r/c alteración de la imagen corporal m/p cavilación.
-[00497] Imagen corporal alterada r/c conciencia corporal negativa m/p preocupación por el cambio.
<b>Necesidad 14. Aprender</b>
-[00126] Conocimientos de salud inadecuados r/c desinformación m/p conocimiento inadecuado del proceso de enfermedad.

Tabla 7. Diagnósticos de enfermería. Elaboración propia.

## MODELO AREA

Para priorizar los diagnósticos enfermeros (DE) se ha utilizado la herramienta de “Análisis de Resultado del Estado Actual” (AREA), creado por el profesor Pesut. Este modelo se centra en identificar las diferencias entre el estado actual del paciente (su situación de salud actual) y el estado deseado (los objetivos de salud que se desean alcanzar), aportando una estructura clara y sistemática.

La Fig. 1 muestra como la condición del paciente traqueostomizado en UCI está relacionada con todos los diagnósticos descritos.

# Trabajo Fin de Grado

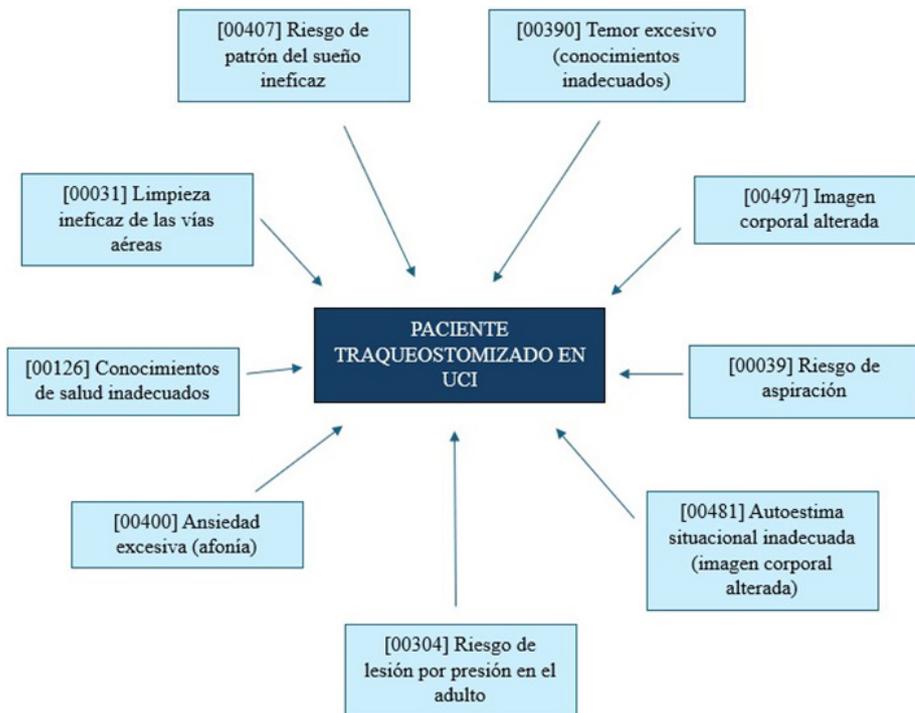


Fig. 1. Modelo AREA I. Elaboración propia.

El modelo AREA plasma las relaciones que existen entre el número total de DE presentes en nuestro plan a través de un gráfico, conformando una red de razonamiento clínico con la que podremos establecer los DE principales según el número de conexiones que tengan<sup>23</sup>.

Algunos de los diagnósticos tienen más de una conexión dado que engloban a otros. Además, también existen líneas bidireccionales las cuales indican que ambos diagnósticos son influenciados el uno sobre el otro. Para seleccionar los diagnósticos más importantes, basta con ver los que mayor cantidad de conexiones tienen, ya que estos representan mejor la situación.

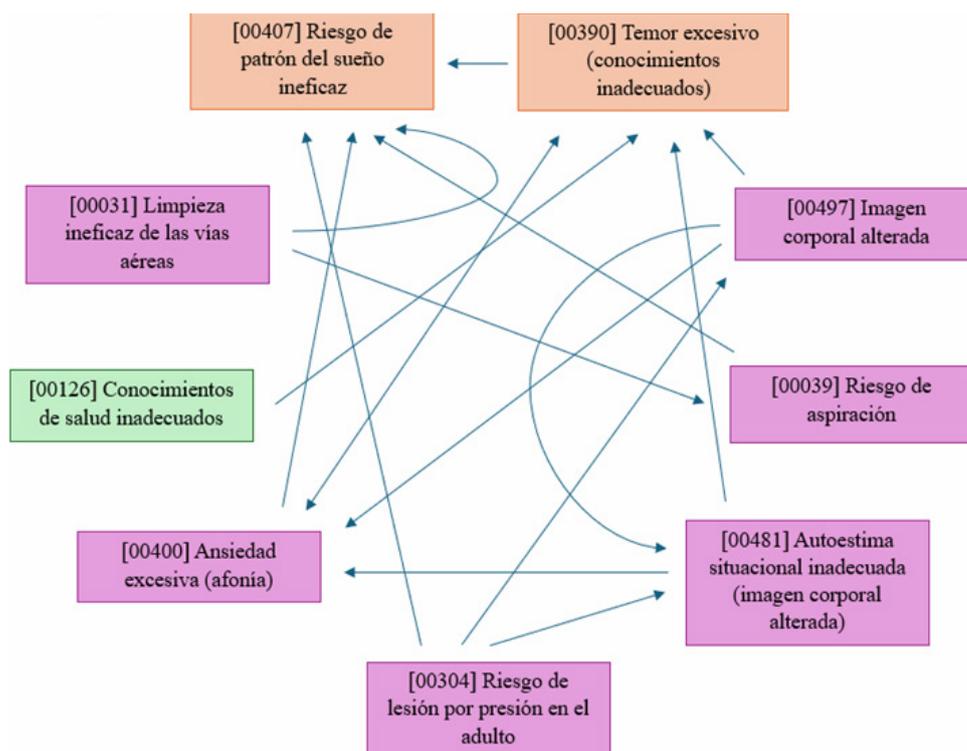


Fig. 2. Modelo AREA II. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

En este caso, para facilitar su comprensión y hacerlo de forma más visual, se han diferenciado por colores; los diagnósticos que solo reciben flechas, pero no envían, es decir los que van a ser influenciados por otros y podrían disminuir de forma significativa si se solucionan los principales, aparecen de color naranja; de color verde serán los que solo proporcionan una sola conexión; y de color morado los que tienen más de una conexión y por lo tanto los más importantes y que podrían solventar el resto.

Según esta red de razonamiento clínico, los diagnósticos prioritarios, que más conexiones presentan y los que van a ser definidos según las taxonomías NANDA, NOC, NIC son:

- [00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas
- [00497] Imagen corporal alterada
- [00400] Ansiedad excesiva
- [00304] Riesgo de lesión por presión en el adulto
- [00126] Conocimientos de salud inadecuados
- [00039] Riesgo de aspiración
- [00407] Riesgo de patrón del sueño ineficaz: Respecto a este diagnóstico se tratará solo la parte ambiental de los factores relacionados, ya que la ansiedad y el temor ya habrán quedado resueltas al tratar el diagnóstico [00400]

Ansiedad excesiva.

Tratar los diagnósticos elegidos como prioritarios no implica que el resto queden completamente solucionados, si no que tenderán a disminuir significativamente su aparición.

Los diagnósticos que no van a ser directamente tratados son:

- [00390] Temor excesivo: Este se soluciona directamente tratando [00126] Conocimientos de salud inadecuados.
- [00481] Autoestima situacional inadecuada: Este se soluciona directamente tratando [00497] Imagen corporal alterada.

## DESARROLLO DE LOS DIAGNÓSTICOS DE INDEPENDENCIA

Una vez seleccionados los diagnósticos prioritarios se definen y desarrollan mediante las taxonomías NANDA-NOC-NIC.

En cada NOC se evaluarán los indicadores con la ayuda de las escalas correspondientes (Anexo 17), que evalúan el grado de deterioro de la salud según el estado del paciente. Se evalúa dos veces, una al inicio del plan y otra al final con la puntuación esperada. Debemos tener en cuenta que al ser un plan de cuidados estandarizado la puntuación es difícil de valorar anticipadamente por lo que podría variar a la hora de individualizarlo.

<b>NANDA [00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas r/c mucosidad excesiva, tapón mucoso y retención de secreciones m/p alteración del ritmo respiratorio, ruidos respiratorios adventicios, tos ineficaz y cantidad excesiva de esputo.</b>			
Definición	el	Reducción de la capacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener el flujo aéreo.	
<b>NOC</b>		<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 14</b>
<b>[0410] Función respiratoria: permeabilidad de las vías respiratorias</b>			<b>PUNTUACIÓN</b>
			Inicial
			Esperado
	[41028] Secreciones en las vías respiratorias	1	5
	[41026] Disnea	3	5
	[41014] Respiración jadeante	2	5
	[41019] Tos	2	5
		<b>ESCALA 02</b>	
	[41005] Ritmo respiratorio	1	5

# Trabajo Fin de Grado

NIC	ACTIVIDADES
<p><b>[3160] Aspiración de la vía aérea</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar al paciente sobre el procedimiento.</li> <li>- Realizar higiene de manos.</li> <li>- Usar el equipo de protección individual adecuado (mascarilla con protección facial o gafas; bata si es necesario).</li> <li>- Hiperoxigenar al paciente con oxígeno al 100% durante al menos 30 a 60 segundos antes de la aspiración:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pulsando el botón de hiperoxigenación para aspiración en el respirador.</li> <li>o Aumentando la fracción de oxígeno inspirado (FiO2) en el respirador mecánico.</li> <li>o Desconectando el respirador, conectando un ambú al tubo con la mano no dominante y administrar de 5 a 6 respiraciones durante 30 segundos.</li> </ul> </li> <li>- Seleccionar una sonda de aspiración que sea la mitad del diámetro interior del tubo endotraqueal, cánula de traqueostomía o vía aérea del paciente.</li> <li>- Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.</li> <li>- Utilizar aspiración de sistema cerrado, según esté indicado (Anexo 18).</li> <li>- Preparar un recipiente estéril y llenarlo con unos 100 ml de solución salina normal o agua.</li> <li>- Conectar un extremo del tubo de conexión al dispositivo de aspiración de la pared y colocar el otro extremo en un lugar conveniente cerca del paciente.</li> <li>- Encender el dispositivo de aspiración y ajustar la presión de aspiración al menor nivel que permita eliminar eficazmente las secreciones. Este valor suele estar entre 80 y 150 mmHg.</li> <li>- Utilizando una técnica aséptica, abrir el catéter de aspiración y conectarlo al tubo de conexión. Si se dispone de un paño estéril, colocarlo sobre el tórax del paciente.</li> <li>- Comprobar que funciona y aspirar una pequeña cantidad de solución salina del recipiente estéril.</li> <li>- No dejar que el catéter de aspiración toque ninguna superficie no estéril.</li> <li>- Si el paciente está recibiendo ventilación mecánica, abrir el adaptador giratorio o, si es necesario, retirar el dispositivo de administración de oxígeno con la mano no dominante.</li> <li>- Asegurar la inserción del catéter durante la inspiración del paciente ya que la epiglotis está abierta. No introducir el catéter durante la deglución, ya que lo más probable es que entre en el esófago.</li> <li>- Nunca aplicar aspiración durante la inserción.</li> <li>- Sin aplicar aspiración, introducir suave pero rápidamente el catéter en la vía respiratoria artificial utilizando el pulgar y el índice dominantes hasta que el paciente tosa, lo que suele ser de 0,5 a 1 cm por debajo del nivel del tubo. A continuación, retroceder 1 cm antes de aplicar aspiración.</li> <li>- Aplicar aspiración intermitente durante 10-15 segundos colocando y soltando el pulgar no dominante sobre el orificio de ventilación del catéter.</li> <li>- Retirar lentamente el catéter mientras lo gira hacia adelante y hacia atrás entre el pulgar y el índice dominantes.</li> <li>- No aplicar aspiración durante más de 15 segundos.</li> <li>- Animar al paciente a toser.</li> <li>- Estar atento a los problemas respiratorios.</li> <li>- Si el paciente está recibiendo ventilación mecánica, cerrar el adaptador giratorio o sustituir el dispositivo de administración de oxígeno.</li> <li>- Hiperoxigenar al paciente durante 30-60 segundos.</li> <li>- Enjuagar el catéter y el tubo de conexión con solución salina normal hasta que esté limpio aplicando aspiración continua.</li> <li>- Valorar las constantes vitales del paciente, el estado cardiopulmonar y las medidas del respirador para la eliminación de las secreciones.</li> <li>- Repetir los pasos anteriores una o dos veces más para eliminar las secreciones. A menos que el paciente tenga dificultad respiratoria, deje un tiempo adecuado (al menos, 1 minuto) entre aspiraciones.</li> <li>- Aspirar la orofaringe después de terminar la succión traqueal.</li> <li>- Limpiar la zona alrededor del estoma traqueal después de terminar la aspiración traqueal, según corresponda<sup>6,21</sup>.</li> </ul>

# Trabajo Fin de Grado

<p><b>[3180] Manejo de la vía aérea artificial</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar una humidificación del 100% al gas, oxígeno o aire inspirado.</li> <li>- Proporcionar una hidratación sistémica adecuada mediante la administración oral o intravenosa de líquido.</li> <li>- Inflar el globo del tubo endotraqueal/cánula de traqueostomía mediante una técnica mínimamente oclusiva o una técnica de fugas mínimas.</li> <li>- Mantener el inflado del globo del tubo endotraqueal/cánula de traqueostomía entre 20-30 cmH2O.</li> <li>- Comprobar la presión del globo cada 4-8 horas durante la espiración mediante una llave de tres vías, jeringa calibrada y un manómetro.</li> <li>- Comprobar la presión del globo inmediatamente después de manipular el tubo endotraqueal.</li> <li>- Realizar aspiración endotraqueal, según corresponda.</li> <li>- Aspirar la orofaringe y las secreciones de la parte superior del tubo antes de proceder a desinflar el dispositivo.</li> <li>- Cambiar las cintas/sujeción del tubo endotraqueal cada 24 horas, inspeccionar la piel y la mucosa bucal, y mover el tubo endotraqueal al otro lado de la boca.</li> <li>- Aflojar los soportes comerciales del tubo endotraqueal al menos una vez al día, y proporcionar cuidados a la piel de la zona.</li> <li>- Auscultar la presencia de sonidos pulmonares bilaterales después de la inserción y de cambiar la sujeción del tubo endotraqueal/ de traqueostomía.</li> <li>- Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.</li> <li>- Ayudar en la exploración radiológica del tórax para controlar la posición del tubo, si es necesario.</li> <li>- Minimizar la acción de palanca y la tracción de la vía aérea artificial mediante la suspensión de los tubos del ventilador desde los soportes superiores, mediante montajes y pivotes giratorios de catéter flexibles, y soportando los tubos durante el giro, la aspiración y desconexión y reconexión del ventilador.</li> <li>- Observar si hay presencia de crepitaciones y roncus en las vías aéreas de gran calibre.</li> <li>- Comprobar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.</li> <li>- Realizar cuidados orales (lavado de dientes, gasas húmedas, humectante bucal y labial), según corresponda.</li> <li>- Monitorizar la disminución del volumen espirado y el aumento de la presión inspiratoria en los pacientes que reciben ventilación mecánica.</li> <li>- Instituir medidas que impidan la extubación accidental: fijar la vía aérea artificial con cintas/esparadrapo, administrar sedación y relajantes musculares, y disponer de sujeción en los brazos, según corresponda.</li> <li>- Preparar un equipo de intubación adicional y un ambú en un sitio de fácil disponibilidad.</li> <li>- Proporcionar cuidados a la tráquea cada 8 horas, según corresponda: limpiar la cánula interna, limpiar y secar la zona alrededor del estoma, y cambiar la sujeción de la traqueostomía (Anexo 19).</li> <li>- Inspeccionar la piel alrededor del estoma traqueal por si hay drenaje, enrojecimiento, irritación y hemorragia.- Inspeccionar y palpar para detectar la presencia de enfisema subcutáneo cada 8 horas.</li> <li>- Comprobar la presencia de dolor.</li> <li>- Manipular la cánula, ya sea por intubación, aseo o cambio de esta, debe realizarse con todas las normas de asepsia usando guantes estériles, así como la aspiración traqueobronquial, toma de cultivo de las secreciones y curación de la herida operatoria.</li> <li>- Proteger la traqueostomía del agua.</li> <li>- Fijar el obturador de la traqueostomía con cinta al cabecero de la cama.</li> <li>- Fijar una segunda cánula de traqueostomía (mismo tipo y tamaño) y una pinza trivalva al cabecero de la cama.</li> <li>- Asegurar que el globo endotraqueal/de traqueostomía esté inflado durante la alimentación, según corresponda.</li> <li>- Mantener al paciente en posición de Fowler, ya que permite la apertura completa de la vía aérea, mayor expansión torácica y menor esfuerzo al respirar.</li> <li>- Realizar el primer cambio de cánula a las 72h de la cirugía (nunca antes de las 48h porque los tejidos aún no están muy fijos y hay riesgo de que se produzca un desplazamiento del orificio traqueal, imposibilitando la inserción de la cánula), y nunca más tarde de 5 días después de la intervención por el riesgo de infección (Anexo 20)<sup>3,24,7,5,6</sup>.</li> </ul>
--	---

Tabla 8. Diagnóstico de enfermería I. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

<b>NANDA [00497] Imagen corporal alterada r/c conciencia corporal negativa m/p preocupación por el cambio.</b>			
<b>Definición</b>	Imagen mental negativa del yo físico.		
<b>NOC [1200] Imagen corporal</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 11</b>	
		<b>PUNTUACIÓN</b>	
		Inicial	Esperado
	[120001] Imagen interna de sí mismo	2	5
	[120005] Satisfacción con el aspecto corporal	1	4
	[120008] Adaptación a cambios en la función corporal	2	5
	[120020] Actitud hacia la parte del cuerpo afectada	1	4
<b>NIC</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>[5270] Apoyo emocional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmitir autenticidad, calidez, genuinidad, interés y cariño incondicional.</li> <li>- Garantizar la intimidad y la confidencialidad.</li> <li>- Centrarse en comprender las experiencias.</li> <li>- Realizar afirmaciones empáticas o de apoyo.</li> <li>- Escuchar atentamente las preocupaciones, los pensamientos, los sentimientos y las creencias.</li> <li>- Empatizar y validar la experiencia.</li> <li>- Permanecer con la persona y proporcionar sentimientos de seguridad durante los períodos de más ansiedad.</li> </ul>		
<b>NOC [1300] Aceptación: estado de salud</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 13</b>	
		<b>PUNTUACIÓN</b>	
		Inicial	Esperado
	[130008] Reconoce la realidad de la situación de salud	1	5
	[130022] Expresa menor ansiedad	2	5
	[130017] Se adapta al cambio en el estado de salud	1	5
	[130020] Expresa autoestima positiva	2	4
<b>NIC</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>[5310] Dar esperanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar al paciente acerca de si la situación actual constituye un estado temporal.</li> <li>- Enseñar a reconocer la realidad estudiando la situación y haciendo planes para casos de emergencia.</li> <li>- Evitar disfrazar la verdad.</li> <li>- Ayudar al paciente a diseñar y revisar las metas relacionadas con el objeto de esperanza.</li> <li>- Mostrar esperanza reconociendo la valía intrínseca del paciente y viendo su enfermedad solo como una faceta de la persona.</li> <li>- Ampliar el repertorio de mecanismos de afrontamiento del paciente.</li> </ul>		

Tabla 9. Diagnóstico de enfermería II. Elaboración propia

# Trabajo Fin de Grado

<b>NANDA [00400] Ansiedad excesiva r/c necesidades no satisfechas (afonía) m/p angustia, preocupado por los cambios vitales e insomnio</b>			
<u>Definición</u>	Preocupación desproporcionada y persistente por situaciones y acontecimientos percibidos como amenazantes.		
<b>NOC [1211] Nivel de ansiedad</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 14</b>	
		PUNTUACIÓN	
		Inicial	Esperado
	[121104] Angustia	1	4
	[121105] Malestar	1	5
	[121140] Dificultad para relajarse	2	5
	[121118] Preocupación exagerada por los acontecimientos vitales	1	4
	[121129] Trastorno del sueño	2	5
<b>NIC</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>[5820] Disminución de la ansiedad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los signos verbales y no verbales de ansiedad.</li> <li>- Proporcionar información respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico.</li> <li>- Permanecer con la persona para promover la seguridad y reducir la ansiedad.</li> <li>- Ayudar a realizar una descripción realista del acontecimiento.</li> <li>- Ayudar a identificar las situaciones que precipitan la ansiedad..</li> </ul>		
<b>NOC [1302] Afrontamiento</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 13</b>	
		PUNTUACIÓN	
		Inicial	Esperado
	[130208] Se adapta a los cambios de la vida	1	4
	[130231] Se apoya en los profesionales sanitarios	2	5
	[130212] Utiliza estrategias de afrontamiento eficaces	1	5
	[130218] Refiere mayor bienestar psicológico	1	4
<b>NIC</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>[5230] Mejora del afrontamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayudar al paciente a identificar los objetivos apropiados a corto y largo plazo.</li> <li>- Ayudar al paciente a evaluar los recursos disponibles para lograr los objetivos.</li> <li>- Ayudar al paciente a descomponer los objetivos complejos en etapas pequeñas y manejables.</li> <li>- Valorar el ajuste del paciente a los cambios de imagen corporal.</li> <li>- Valorar y comentar las respuestas alternativas a la situación.</li> <li>- Ayudar al paciente a identificar la información que más le interese obtener.</li> <li>- Alentar una actitud de esperanza realista como forma de manejar los sentimientos de impotencia.</li> <li>- Proporcionar al paciente opciones realistas sobre ciertos aspectos de los cuidados.</li> <li>- Favorecer situaciones que fomenten la autonomía del paciente.</li> <li>- Ayudar al paciente a identificar sistemas de apoyo disponibles (Anexo 21).</li> </ul>		

Tabla 10. Diagnóstico de enfermería III. Elaboración propia

# Trabajo Fin de Grado

<b>[00304] Riesgo de lesión por presión en el adulto r/c presión sobre prominencia ósea y deterioro de la movilidad física. Población de riesgo: Personas en unidades de cuidados intensivos. Problemas asociados: Inmovilización</b>			
<b>Definición</b>	Susceptibilidad de una persona >18 años de edad de daño localizado en la piel o el tejido subyacente, como resultado de presión o presión combinada con cizallamiento, que puede comprometer la salud.		
<b>NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 01</b>	
		<b>PUNTUACIÓN</b>	
		Inicial	Esperado
	[110113] Integridad de la piel	5	5
		<b>ESCALA 14</b>	
	[110121] Eritema	5	5
<b>NOC [0204] Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas</b>	[020401] Úlceras por presión	5	5
<b>NIC</b>			
[3540] Prevención de las lesiones por presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una inspección completa de la piel.</li> <li>- Identificar los factores de riesgo (p. ej., diabetes, sistema inmunitario deprimido, enfermedad vascular, deficiencias nutricionales, tabaquismo, inmovilidad).</li> <li>- Documentar el estado de la piel al ingreso, diariamente y según el protocolo del centro.</li> <li>- Utilizar una herramienta de evaluación de riesgos establecida para monitorizar los factores de riesgo (Índice Comhon y escala de Norton).</li> <li>- Inspeccionar periódicamente la piel situada bajo los dispositivos médicos (sondas de alimentación, catéteres, tubo de traqueotomía).</li> <li>- Eliminar la humedad excesiva de la piel (p. ej., transpiración, drenaje de heridas, heces, orina).</li> <li>- Aplicar barreras protectoras (p. ej., cremas, compresas que absorben la humedad), según la prescripción facultativa.</li> <li>- Evitar la fricción al girar para evitar lesiones en la piel frágil.</li> <li>- Fomentar los cambios frecuentes de peso corporal.</li> <li>- Evitar masajear sobre prominencias óseas.</li> <li>- Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas.</li> <li>- Proporcionar un control adecuado del dolor.</li> <li>- Utilizar camas y colchones especiales, según proceda.</li> <li>- Monitorizar la movilidad y la actividad.</li> </ul>		
[0840] Cambio de posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar sobre un colchón o una cama terapéuticos adecuados.</li> <li>- Proporcionar un colchón firme.</li> <li>- Explicar el procedimiento de giro.</li> <li>- Animar a la participación en los cambios de posición.</li> <li>- Monitorizar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición.</li> <li>- Colocar en la posición terapéutica especificada, concretamente en posición de Fowler.</li> <li>- Controlar la alineación neutra, sin rotación lateral extrema ni hiperextensión.</li> <li>- Fomentar la realización de ejercicios activos o pasivos de rango de movimiento.</li> <li>- Proporcionar un apoyo adecuado para el cuello.</li> <li>- Evitar cambiar la posición inmediatamente después de las comidas.</li> <li>- Girar al paciente en bloque.</li> <li>- Colocar en una posición que favorezca el drenaje urinario.</li> <li>- Colocar el timbre de llamada y los objetos de uso frecuente al alcance de la mano.</li> <li>- Girar a la persona inmovilizada al menos cada 2 horas.</li> </ul>		

# Trabajo Fin de Grado

[3590] Vigilancia de la piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas.</li> <li>- Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades.</li> <li>- Valorar el estado de la zona de incisión.</li> <li>- Monitorizar si hay erupciones y abrasiones en la piel.</li> <li>- Monitorizar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel.</li> <li>- Monitorizar si hay zonas de presión y fricción.</li> <li>- Monitorizar si hay infecciones, especialmente en las zonas edematosas.</li> <li>- Observar si la ropa queda ajustada.</li> </ul>
------------------------------	--

Tabla 11. Diagnóstico de enfermería IV. Elaboración propia

<b>NANDA [00126] Conocimientos de salud inadecuados r/c desinformación m/p conocimiento inadecuado del proceso de enfermedad</b>			
<u>Definición</u>	Insuficiente adquisición, procesamiento, comprensión y/o recuerdo de información relacionada con un tema específico que afecta al propio bienestar.		
<b>NOC [3012]</b> Satisfacción del paciente/ usuario: enseñanza	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA 18</b>	
		PUNTUACIÓN	
		Inicial	Esperado
	[301210] Consideración del conocimiento personal antes de la enseñanza	1	5
	[301219] Se proporcionan explicaciones en términos comprensibles	1	5
	[301218] Se da tiempo para el aprendizaje del paciente/usuario	1	5
	[301207] Explicación de los motivos del tratamiento	1	4
	[301223] Explicación de los cuidados de enfermería	1	5
<b>NIC</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>[5520] Facilitación del aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la capacidad para recibir, procesar y comprender la información.</li> <li>- Establecer metas y objetivos de aprendizaje conjuntos y realistas.</li> <li>- Adaptar el contenido a las capacidades cognitivas, psicomotoras y emocionales.</li> <li>- Proporcionar información adecuada al nivel de desarrollo.</li> <li>- Organizar la información en una secuencia lógica.</li> <li>- Utilizar un lenguaje sencillo, palabras y frases cortas, y evitar la jerga médica.</li> <li>- Relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos, según proceda.</li> <li>- Fomentar la libre expresión de opiniones e ideas diferentes.</li> <li>- Repetir la información importante.</li> <li>- Proporcionar indicaciones verbales y recordatorios, según proceda.</li> <li>- Garantizar que la información proporcionada por el equipo interprofesional sea coherente.</li> <li>- Corregir las interpretaciones erróneas de la información, según proceda.</li> <li>- Dar tiempo para plantear preguntas e inquietudes</li> </ul>		

# Trabajo Fin de Grado

NOC [1814] Conocimiento: procedimiento terapéutico	INDICADORES	ESCALA 20	
		PUNTUACIÓN	
		Inicial	Esperado
	[181401] Procedimiento terapéutico	2	4
	[181402] Propósito del procedimiento	2	5
	[181415] Beneficios relacionados con el procedimiento	1	4
	[181406] Restricciones relacionadas con el procedimiento	1	4
NIC	ACTIVIDADES		
<b>[5618] Enseñanza: procedimientos o tratamientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar las experiencias previas y el nivel de conocimientos relacionados con el procedimiento o tratamiento.</li> <li>- Explicar el procedimiento o tratamiento.</li> <li>- Explicar la finalidad del procedimiento o tratamiento.</li> <li>- Explicar la necesidad de determinados equipos y su función.</li> <li>- Describir las evaluaciones o actividades posteriores al procedimiento y su justificación.</li> <li>- Informar sobre cómo la persona puede ayudar en la recuperación.</li> <li>- Reforzar la información proporcionada por otros miembros del equipo sanitario.</li> <li>- Corregir expectativas poco realistas del procedimiento o tratamiento, según proceda.</li> <li>- Alentar a compartir dudas, temores y percepciones sobre el tratamiento o procedimiento.</li> </ul>		

Tabla 12. Diagnóstico de enfermería V. Elaboración propia.

<b>NANDA [00407] Riesgo de patrón del sueño ineficaz r/c ansiedad, temor y alteraciones medioambientales no tratadas (estancia en UCI).</b>			
Población de riesgo: Personas con estancias prolongadas en cuidados intensivos.			
Definición	Susceptible de experimentar dificultad con la suspensión natural y periódica de la consciencia relativa, lo que perjudica su funcionamiento.		
NOC [2009] Estado de comodidad: Entorno	INDICADORES	ESCALA 01	
		PUNTUACIÓN	
		Inicial	Esperado
	[200903] Entorno favorable para el sueño	4	4
	[200909] Iluminación de la habitación	4	4
	[200910] Privacidad	4	5
[200916] Control del ruido	4	4	
[200919] Control de las alarmas electrónicas	4	4	
NIC	ACTIVIDADES		
<b>[6480] Manejo ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar tubuladuras suficientemente largas que permitan libertad de movimientos.</li> <li>- Colocar los objetos de uso frecuente al alcance del paciente.</li> <li>- Proporcionar una cama y un entorno limpios y cómodos.</li> <li>- Proporcionar ropa de cama y vestidos en buen estado, libres de manchas residuales.</li> <li>- Arreglar con esmero la ropa de cama y todo el material que esté a la vista del paciente.</li> <li>- Ocultar a la vista el aseo, el retrete portátil y cualquier equipo utilizado para la evacuación.</li> <li>- Eliminar los materiales utilizados durante el cambio de apósitos y la evacuación, así como cualquier olor residual antes de las visitas y de las comidas.</li> <li>- Disminuir los estímulos ambientales.</li> <li>- Evitar la exposición innecesaria, las corrientes y el exceso de calefacción o frío.</li> <li>- Evitar las interrupciones innecesarias que pueden despertar a la persona durante los períodos de reposo.</li> <li>- Controlar o evitar ruidos indeseables o excesivos, cuando sea posible.</li> <li>- Manipular la iluminación y el aire para conseguir beneficios terapéuticos.</li> <li>- Individualizar las restricciones de visitas para que se adapten a las necesidades.</li> <li>- Proporcionar un sistema de llamada a la enfermera rápido y continuo.</li> </ul>		

# Trabajo Fin de Grado

PC: Dolor agudo secundario a intervención quirúrgica (traqueostomía)	
NIC	ACTIVIDADES
[1410] Manejo del dolor: agudo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya localización, aparición, duración, frecuencia e intensidad, así como los factores que lo alivian y agudizan.</li> <li>- Monitorizar el dolor utilizando una herramienta de medición válida y fiable apropiada a la edad y a la capacidad de comunicación (Escala EVA y ESCID).</li> <li>- Observar si hay indicios no verbales de incomodidad, especialmente en aquellos que no pueden comunicarse eficazmente.</li> <li>- Preguntar al paciente sobre el nivel de dolor que permita su comodidad y tratarlo apropiadamente, intentando mantenerlo en un nivel igual o inferior.</li> <li>- Asegurarse de que el paciente reciba atención analgésica inmediata antes de que el dolor se agrave o antes de las actividades que lo inducen.</li> <li>- Administrar analgésicos las 24 horas del día durante las primeras 24 a 48 horas después de la cirugía, excepto si la sedación o el estado respiratorio indican lo contrario.</li> <li>- Monitorizar la sedación y el estado respiratorio antes de administrar opiáceos y a intervalos regulares cuando se administren opiáceos.</li> <li>- Prevenir o controlar los efectos secundarios de los medicamentos.</li> <li>- Modificar las medidas de control del dolor en función de la respuesta del paciente al tratamiento.</li> <li>- Notificar al médico si las medidas de control del dolor no tienen éxito.</li> </ul>
[2210] Administración de analgésicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer patrones de comunicación efectivos con el paciente para lograr un manejo adecuado del dolor.</li> <li>- Tener en cuenta la alteración de la comunicación para manifestar el dolor.</li> <li>- Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito.</li> <li>- Comprobar las dosis anteriores y las vías de administración de analgésicos para evitar el tratamiento insuficiente o excesivo.</li> <li>- Comprobar el historial de alergias a medicamentos.</li> <li>- Controlar los signos vitales antes y después de la administración de los analgésicos narcóticos, con la primera dosis o si se observan signos inusuales.</li> <li>- Registrar el nivel de dolor utilizando una escala de dolor apropiada antes y después de la administración de analgésicos.</li> <li>- Administrar los analgésicos a la hora adecuada para evitar picos y valles de la analgesia, especialmente con el dolor intenso.</li> <li>- Administrar analgésicos antes de procedimientos o actividades que produzcan dolor.</li> </ul>

Tabla 15. Problema de colaboración I. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

PC: Complicación potencial: Infección de la herida quirúrgica secundaria a intervención quirúrgica (traqueostomía).	
NIC	ACTIVIDADES
[6540] Control de infecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguir las precauciones universales en todas las actividades asistenciales.</li> <li>- Lavarse las manos o utilizar desinfectante de manos antimicrobiano antes y después de cada actividad asistencial.</li> <li>- Utilizar EPI siempre que se prevea una posible exposición a material infeccioso.</li> <li>- Aislar a las personas expuestas a enfermedades transmisibles o con diagnóstico de enfermedad transmisible, según las precauciones de aislamiento apropiadas (p. ej., contacto, transmisión aérea, gotas, transmisión sanguínea).</li> <li>- Limpiar adecuadamente el entorno del área de cuidados después de cada uso, según las normas del centro.</li> <li>- Colocar avisos escritos que indiquen el tipo de aislamiento para cada persona aislada, incluidas las restricciones de visitas o las actividades que debe realizar cualquier persona que entre en la habitación (p. ej., lavado de manos, uso de EPI, duración de la estancia permitida, distancia que debe mantenerse con respecto a la persona).</li> <li>- Limpiar y desinfectar todos los artículos o equipos de contacto o cuidado.</li> <li>- Utilizar una técnica adecuada para el cuidado de las heridas.</li> </ul>
[6550] Protección contra las infecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.</li> <li>- Monitorizar los aspectos de las afecciones preexistentes que aumentan el riesgo de infección de la persona (p. ej., pancitopenia, fármacos inmunosupresores).</li> <li>- Inspeccionar la existencia de eritema, calor extremo, o exudados en la piel y las mucosas.</li> <li>- Obtener muestras para cultivo, si es necesario.</li> <li>- Monitorizar si hay cambios en el nivel de vitalidad o malestar.</li> </ul>
[3660] Cuidados de las heridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar higiene de manos.</li> <li>- Utilizar guantes estériles, mascarilla y bata si es necesario y el paciente se encuentra aislado a causa de enfermedades de contacto.</li> <li>- Verificar la estabilidad del paciente y el correcto funcionamiento del ventilador.</li> <li>- Contactar con un segundo profesional para asistir el procedimiento (auxiliar de enfermería).</li> <li>- Mantener la cánula estabilizada durante el procedimiento.</li> <li>- Retirar cuidadosamente la cinta o vendaje de sujeción, evitando movimientos bruscos.</li> <li>- Limpiar la zona alrededor del estoma con solución estéril.</li> <li>- Secar la piel con gasas estériles, sin friccionar.</li> <li>- Observar signos de infección o irritación en cada cura de la herida quirúrgica.</li> <li>- Retirar la cánula interna y limpiarla con solución jabonosa o suero fisiológico.</li> <li>- Insertar la cánula interna de cambio limpia asegurando una correcta colocación.</li> <li>- Utilizar una cinta o vendaje específico para traqueostomía.</li> <li>- Pasar la cinta por los orificios de la placa de fijación de la cánula.</li> <li>- Ajustar la cinta alrededor del cuello, dejando espacio para un dedo entre la cinta y la piel.</li> <li>- Realizar la cura del estoma al menos una vez al día.</li> <li>- Evitar el uso de gasas cortadas para prevenir la introducción de fibras en el estoma.</li> <li>- Mantener el área del estoma seca y limpia en todo momento.</li> <li>- Seguir las recomendaciones del fabricante de la cánula utilizada para su limpieza y almacenamiento<sup>5,7</sup></li> </ul>

Tabla 16. Problema de colaboración II. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

PC: Complicación potencial: Desnutrición secundaria a incapacidad de nutrición oral.	
NIC	ACTIVIDADES
[1056] Alimentación enteral por sonda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultar con el médico para seleccionar el tipo y la concentración de la alimentación enteral.</li> <li>- Verificar la fórmula correcta, la fecha de caducidad y la integridad del envase.</li> <li>- Realizar valoraciones abdominales adecuadas antes de iniciar la alimentación (p. ej., ruidos intestinales, firmeza a la palpación, expansión del perímetro).</li> <li>- Marcar la sonda en el punto de salida para mantener la colocación correcta y comprobar periódicamente si se mueve, una vez confirmada la colocación mediante radiografía.</li> <li>- Comprobar el residuo cada turno, antes de la administración de medicamentos y de hacer cambios en la alimentación enteral.</li> <li>- Monitorizar los signos y síntomas de dificultad respiratoria durante la alimentación (p. ej., tos, asfixia, reducción de la saturación de oxígeno).</li> <li>- Interrumpir la alimentación si se observa dificultad respiratoria y obtener una radiografía según el protocolo del centro.</li> <li>- Parar la alimentación por sonda 1 hora antes de realizar algún procedimiento o traslado si la persona se ha de colocar con una elevación de la cabeza de menos de 30 grados.</li> <li>- Irrigar la sonda cada 4-6 horas durante la alimentación continuada, antes y después de cada alimentación intermitente, después de administrar medicación, y cuando se desconecte la alimentación por sonda, para evitar la oclusión de la sonda, según el protocolo del centro.</li> <li>- Administrar las necesidades totales de agua libre al día según la pauta médica.</li> <li>- Utilizar una técnica limpia para la administración de alimentación por sonda, con una técnica aséptica para las conexiones de los tubos.</li> <li>- Comprobar la frecuencia de bombeo cada hora.</li> <li>- Utilizar solo bombas específicas para la alimentación por sonda.</li> <li>- Observar si hay sensación de plenitud, náuseas y vómitos.</li> <li>- Etiquetar la bolsa con el tipo de alimentación por sonda, la concentración, la cantidad, la fecha, la hora y las iniciales.</li> <li>- Cambiar el lugar de introducción y el tubo de infusión según el protocolo del centro.</li> <li>- Lavar la piel alrededor de la zona de contacto del dispositivo diariamente con jabón suave y secar completamente.</li> <li>- Desechar los recipientes de alimentación enteral y los equipos de administración cada 24 horas.</li> <li>- Monitorizar para detectar signos de edema o deshidratación.</li> <li>- Monitorizar las condiciones que aumentan el riesgo de migración o dislocación del tubo (p. ej., vómitos, arcadas, succión nasotraqueal, agitación).</li> <li>- Monitorizar las entradas y salidas de líquidos.</li> </ul>

Tabla 17. Problema de colaboración III. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

PC: Complicación potencial: Desnutrición secundaria a incapacidad de nutrición oral.	
NIC	ACTIVIDADES
[3304] Manejo de la ventilación mecánica: prevención de la neumonía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar guantes y equipo/ropa de protección para el cuidado oral y cambiar los guantes para evitar la contaminación cruzada durante la higiene oral.</li> <li>- Monitorizar la cavidad oral, los labios, la lengua, la mucosa del vestíbulo oral y el estado de los dientes.</li> <li>- Cepillar los dientes y la lengua con dentífrico o un colutorio oral antiséptico, mediante movimientos circulares con un cepillo suave o un cepillo de aspiración</li> <li>- Facilitar el uso de una cánula de Yankauer o succión suave para el cuidado oral.</li> <li>- Aspirar la tráquea, la cavidad oral y nasofaringe con el fin de disminuir el riesgo de aspiración.</li> <li>- Lavar la cánula de Yankauer y las sondas de aspiración profunda después de cada uso y cambiar todos los días.</li> <li>- Monitorizar la eficacia de la ventilación mecánica sobre el estado fisiológico y psicosocial del paciente.</li> <li>- Comprobar todas las conexiones del respirador con regularidad.</li> <li>- Monitorizar diariamente si hay signos de que el paciente está listo para la extubación.</li> <li>- Monitorizar si el paciente presenta signos y síntomas de infección respiratoria (p. ej., inquietud, tos, fiebre).</li> <li>- Monitorizar y documentar la saturación de oxígeno</li> </ul>

Tabla 18. Problema de colaboración IV. Elaboración propia

PC: Ventilación mecánica invasiva secundaria a hipoxia severa	
NIC	ACTIVIDADES
[3300] Manejo de la ventilación mecánica: invasiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar las condiciones que indican la necesidad de soporte ventilatorio (p. ej., fatiga de los músculos respiratorios, disfunción neurológica secundaria a traumatismo, anestesia, sobredosis de drogas, acidosis respiratoria refractaria).</li> <li>- Monitorizar para detectar insuficiencia respiratoria inminente.</li> <li>- Consultar con el médico intensivista para la selección del modo del respirador (modo inicial habitualmente de control de volumen especificando la frecuencia respiratoria, nivel de FiO2 y volumen corriente deseado).</li> <li>- Asegurarse de que las alarmas del respirador están conectadas.</li> <li>- Explicar al paciente las razones y las sensaciones esperadas asociadas al uso de respiradores mecánicos.</li> <li>- Monitorizar de forma rutinaria los ajustes del respirador, incluida la temperatura y la humidificación del aire inspirado.</li> <li>- Comprobar regularmente todas las conexiones del respirador.</li> <li>- Administrar los agentes paralizantes musculares, sedantes y analgésicos narcóticos que sean apropiados.</li> <li>- Monitorizar las actividades que aumentan el consumo de O2 (fiebre, escalofríos, dolor o actividades básicas de enfermería) que puedan desbordar los ajustes de soporte ventilatorio y causar una desaturación de O2.</li> <li>- Proporcionar cuidados para aliviar las molestias del paciente (p. ej., posición, limpieza traqueobronquial, terapia broncodilatadora, sedación y/o analgesia, comprobaciones frecuentes del equipo).</li> <li>- Asegurarse de cambiar los circuitos del respirador cada 24 horas.</li> <li>- Realizar aspiración en función de la presencia de sonidos adventicios y/o aumento de las presiones inspiratorias.</li> <li>- Monitorizar el progreso del paciente con los ajustes de respirador actuales y realizar los cambios apropiados, según la orden médica.</li> <li>- Monitorizar si se producen efectos adversos de la ventilación mecánica (p. ej., desviación traqueal, infección, barotraumatismo, distensión gástrica, enfisema subcutáneo).</li> <li>- Monitorizar la lesión de la mucosa oral, nasal, traqueal o laríngea.</li> <li>- Utilizar soportes de tubos con el fin de prevenir extubaciones no programadas y controlar estas cada vez que se movilice al paciente.</li> <li>- Favorecer las evaluaciones rutinarias para los criterios de destete (estabilidad hemodinámica, cerebral, metabólica, resolución del trastorno que promovió la intubación, capacidad de mantener permeable la vía aérea, capacidad de iniciar el esfuerzo respiratorio).</li> <li>- Establecer el cuidado oral de forma rutinaria con gasas blandas húmedas, antiséptico y succión suave.</li> <li>- Monitorizar los efectos de los cambios del respirador sobre la oxigenación: gasometría arterial, SaO2, SvO2, CO2 teleespiratorio, Qsp/Qt y A-aDO2, así como la respuesta subjetiva del paciente.</li> </ul>

Tabla 19. Problema de colaboración V. Elaboración propia

# Trabajo Fin de Grado

PC: Sonda vesical secundaria a requerimiento de monitorización del balance hídrico estricto.	
NIC	ACTIVIDADES
<b>[0590] Manejo de la eliminación urinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultar con el médico para seleccionar el tipo y la concentración de la alimentación enteral.</li> <li>- Monitorizar la eliminación urinaria, incluyendo la frecuencia, la consistencia, el olor, el volumen y el color, según corresponda.</li> <li>- Anotar la cantidad de orina eliminada cara hora reflejada en la bolsa colectora de orina con medidor.</li> <li>- Proporcionar la higiene personal necesaria.</li> <li>- Vigilar los signos y síntomas de retención urinaria, infección del tracto urinario, deshidratación o sobrecarga de líquidos.</li> <li>- Fomentar la ingesta adecuada de líquidos, especialmente con las sondas permanentes.</li> </ul>

Tabla 20. Problema de colaboración VI. Elaboración propia

PC: Complicación potencial: infección secundaria a vía central.	
NIC	ACTIVIDADES
<b>[4054] Manejo del acceso venoso central: inserción periférica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la ubicación del catéter.</li> <li>- Evitar su uso hasta la confirmación de la colocación de la punta después de la implantación con radiografía de tórax basal.</li> <li>- Emplear una técnica aséptica estricta siempre que se manipule el catéter, se acceda a él o se utilice para administrar medicación, a fin de reducir la posibilidad de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía central.</li> <li>- Comprobar la permeabilidad inmediatamente antes de administrar los medicamentos o infusiones prescritos, según el protocolo del centro.</li> <li>- Limpiar y desinfectar las luces de la vía central siempre que se desconecten y puedan entrar en contacto con alguna superficie.</li> <li>- Utilizar dispositivos de fijación autoadhesivos.</li> <li>- Cambiar el apósito cada 7 días o siempre que este se encuentre sucio, húmedo o despegado.</li> <li>- Realizar una cura estéril del sitio de incisión de la vía cada vez que se cambie el apósito utilizando suero fisiológico y una solución antiséptica.</li> <li>- Cambiar los sistemas de conexión a la vía central cada 4 días.</li> <li>- Realizar una radiografía de tórax inmediatamente en caso de sospecha de infiltración, alteración o migración de la vía.</li> <li>- Vigilar si hay tumefacción en el brazo o aumento del calor en el lado ipsilateral al dispositivo implantado.</li> <li>- Vigilar las complicaciones (p. ej., neumotórax, taponamiento cardíaco, punción arterial, hemorragia, hemotórax, hidrotórax, embolia gaseosa, lesión del plexo nervioso braquial, lesión del conducto torácico, infección, colocación incorrecta).</li> <li>- Inspeccionar diariamente la zona de inserción en busca de enrojecimiento, dolor, hipersensibilidad al tacto, calor o tumefacción.</li> <li>- Aplicar una presión firme y un apósito adecuado en la zona de punción en el momento de retirar el catéter.</li> </ul>

Tabla 21. Problema de colaboración VII. Elaboración propia

# Trabajo Fin de Grado

## DIAGNÓSTICOS DE AUTONOMÍA

DA Suplencia total en la higiene.	
NIC	ACTIVIDADES
[1610] Baño	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar un entorno terapéutico garantizando una experiencia cálida, privada y personalizada.</li> <li>-Limpiar la espalda, la parte inferior de las piernas y los pies.</li> <li>- Limpiar de las zonas limpias a las sucias (es decir, del tórax a la zona perineal).</li> <li>- Lavar y peinar el cabello y afeitarse, si es necesario.</li> <li>- Realizar el baño con el agua a una temperatura agradable.</li> <li>- Ayudar con el cuidado perineal.</li> <li>- Inspeccionar el estado de la piel durante el baño.</li> <li>- Aplicar lociones y cremas hidratantes en las zonas de piel seca.</li> <li>- Aplicar polvos secantes en los pliegues profundos de la piel, en poca cantidad para evitar que se forme una pasta.</li> <li>- Monitorizar la capacidad funcional durante el baño.</li> </ul>

Tabla 22. Diagnóstico de autonomía I. Elaboración propia.

## EVOLUCIÓN

<b>[00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas</b>
<p>Tras la decanulación (retirada de la cánula traqueal), es crucial evaluar continuamente al paciente para detectar signos de limpieza ineficaz de las vías aéreas. Aunque la traqueostomía haya sido cerrada, el paciente puede enfrentar dificultad en la eliminación de secreciones debido a debilidad muscular respiratoria residual, presencia de secreciones aumentadas o más espesas o alteraciones en el reflejo de la tos.</p> <p>Para solventar esto, es fundamental la vigilancia continua del paciente interviniendo de manera oportuna para garantizar la permeabilidad de las vías aéreas hasta resolver completamente este diagnóstico.</p>
<b>[00497] Imagen corporal alterada</b>
<p>La retirada de la traqueostomía es un avance significativo en cuanto a este diagnóstico. Sin embargo, aunque la decanulación elimina la cánula traqueal, pueden persistir cicatrices o cambios físicos en el cuello que afecten la autoestima y la autoimagen del individuo por lo que es posible que este diagnóstico no se resuelva completamente.</p>
<b>[00400] Ansiedad excesiva</b>
<p>Tras el cierre de la traqueostomía, la ansiedad provocada por la preocupación que generaba su imagen corporal alterada disminuirá notablemente. Aunque al igual que el anterior diagnóstico, este puede que tampoco se resuelva al completo.</p>
<b>[00304] Riesgo de lesión por presión en el adulto</b>
<p>En cuanto a este diagnóstico, se espera mantener los indicadores en el mismo valor ya que usaremos todas las medidas posibles para evitar que se desarrollen lesiones por presión a lo largo de todo el ingreso. Por ello, si estas son efectivas, el paciente presentará una piel íntegra y en el mejor estado posible al alta.</p>
<b>[00126] Conocimientos de salud inadecuados</b>
<p>Este diagnóstico quedará prácticamente resuelto ya que no se espera que el paciente adquiera conocimientos extensos sobre el tema, pero este presentará una idea mucho más clara y razonable de la que tenía al ingreso.</p>
<b>[00039] Riesgo de aspiración</b>
<p>Aunque la retirada de la traqueostomía es un avance significativo, el riesgo de aspiración debe ser reevaluado individualmente, considerando las condiciones específicas del paciente y realizando las pruebas diagnósticas adecuadas para asegurar una deglución segura.</p> <p>Por lo tanto, al ser un diagnóstico de riesgo, esperamos que al aplicar los cuidados requeridos este no se convierta en un problema real.</p>

# Trabajo Fin de Grado

<b>[00407] Riesgo de patrón del sueño ineficaz</b>
Aunque la retirada de la traqueostomía puede mejorar la comodidad del paciente y potencialmente su calidad de sueño, las condiciones ambientales de la UCI continúan representando un desafío significativo para el descanso adecuado. Por ello, este diagnóstico también mantendrá sus indicadores con el mismo valor a lo largo del ingreso ya que no podemos solventar al completo los factores del entorno.
<b>PC Dolor agudo secundario a intervención quirúrgica</b>
Este diagnóstico generalmente se resuelve a menos que existan complicaciones que justifiquen su permanencia o su evolución a otro diagnóstico como dolor crónico o deterioro de la integridad cutánea.
<b>PC Complicación potencial: Infección de la herida quirúrgica secundaria a intervención quirúrgica</b>
Una vez la herida esté cerrada, cicatrizada y sin signos de infección aparentes, este problema desaparecerá. Mientras tanto, se llevarán a cabo los cuidados correspondientes para que el riesgo no se convierta en complicación real.
<b>PC Complicación potencial: Desnutrición secundaria a incapacidad de nutrición oral</b>
Una vez retirada la traqueostomía y, si no hay complicaciones como disfagia, se resuelve la complicación potencial porque ya no existe la imposibilidad de nutrición oral.  El enfoque se centrará entonces a la evaluación de la funcionalidad del paciente para volver a alimentarse por sí mismo, por lo que el nuevo problema ya no es "de colaboración", sino enfocado en su autonomía.
<b>PC Complicación potencial: Neumonía secundaria a ventilación mecánica</b>
Al cerrarse la traqueostomía y por lo tanto ser desconectado de la ventilación mecánica, el riesgo de neumonía desaparece progresivamente.
<b>PC Ventilación mecánica secundaria a hipoxia severa</b>
Una vez realizada la extubación o el cierre de la traqueostomía, el diagnóstico relacionado con la ventilación mecánica generalmente desaparece o se modifica ya que este habrá tolerado la retirada de la VM y el paso a otros soportes respiratorios hasta su completa autonomía para mantener dicha función.
<b>PC Sonda vesical secundaria a monitorización del balance hídrico</b>
Una vez el paciente esté estable y se haya cerrado la traqueostomía, se espera una progresiva recuperación de su autonomía y una posible retirada de la sonda vesical, siempre que ya no sea necesaria la monitorización estricta del balance hídrico.
<b>PC Complicación potencial: infección secundaria a vía central</b>
El cierre de la traqueostomía no elimina automáticamente este problema, pero suele acompañarse de una mejora clínica que puede llevar a la retirada de otros dispositivos invasivos, lo que a su vez sí elimina la causa de la complicación potencial.
<b>DA Suplencia total en la higiene</b>
Este diagnóstico irá evolucionando a suplencia parcial y supervisión mínima hasta alcanzar la autonomía total para el baño si no hay secuelas físicas o cognitivas que limiten el autocuidado.

Tabla 23. Evolución esperada. Elaboración propia.

En resumen, los diagnósticos y problemas que se resuelven por completo son:

- [00031] Limpieza ineficaz de las vías aéreas
- [00304] Riesgo de lesión por presión en el adulto
- [00126] Conocimientos de salud inadecuados
- [00039] Riesgo de aspiración
- PC Dolor agudo secundario a intervención quirúrgica
- PC Complicación potencial: Infección de la herida quirúrgica secundaria a intervención quirúrgica.

# Trabajo Fin de Grado

- PC Complicación potencial: Desnutrición secundaria a incapacidad de nutrición oral.
- PC Complicación potencial: Neumonía secundaria a ventilación mecánica.
- PC Ventilación mecánica secundaria a hipoxia severa.
- PC Sonda vesical secundaria a monitorización del balance hídrico.
- PC Complicación potencial: infección secundaria a vía central.
- DA Suplencia total en la higiene.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo de un plan de cuidados estandarizado para pacientes traqueostomizados en la UCI es fundamental para garantizar una atención segura, integral y centrada en la persona. Este tipo de pacientes requiere una vigilancia constante, intervenciones especializadas y un enfoque multidisciplinario que permita prevenir complicaciones, promover la comunicación, facilitar el destete del ventilador y, en última instancia, favorecer su recuperación y autonomía. Aplicar un plan estructurado no solo optimiza la calidad del cuidado, sino que también mejora los resultados clínicos y la experiencia del paciente durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos.

Además, es esencial adoptar un enfoque holístico que contemple no solo las necesidades físicas, sino también las dimensiones emocionales, psicológicas y sociales del paciente. La traqueostomía puede generar ansiedad, inseguridad y alteraciones en la imagen corporal, por lo que brindar un cuidado empático y personalizado es clave para favorecer la adaptación y el bienestar global del paciente. Este enfoque integral fortalece la relación terapéutica y mejora significativamente la calidad de vida durante el proceso de recuperación.

## LIMITACIONES Y LOGROS

Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dificultades para encontrar bibliografía sobre algunas necesidades básicas de este tipo de pacientes, como la de eliminación, nutrición y sueño.</li><li>- Escasez de otros planes de cuidados sobre pacientes traqueostomizados en UCI para poder usarlos como referencia.</li><li>- Complejidad del paciente diana del plan de cuidados por su situación clínica.</li></ul> <p>Esto conlleva el planteamiento de numerosos DE de independencia, DE de autonomía y problemas de colaboración.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dificultad para predecir la evolución del paciente por su inestabilidad, con alta posibilidad de que cambie su condición clínica y las respuestas humanas asociadas.</li><li>- Dificultad para el registro del plan de cuidados, ya que muchas UCIs tienen incorporado algún programa de Historia Clínica Digital diferente al resto del hospital, sin posibilidad de incorporar la taxonomía enfermera, como es el caso de Aragón.</li></ul>
Logros
<ul style="list-style-type: none"><li>- Se ha conseguido cumplir con los objetivos propuestos de este TFG a pesar de la complejidad del tipo de paciente diana.</li><li>- Que estos pacientes reciban una atención integral basada en la evidencia, teniendo en cuenta un enfoque holístico en pacientes con elevada carga asistencial en el ámbito fisiológico.</li><li>- Estandarizar los cuidados altamente especializados de enfermería avanzada en este tipo de pacientes.</li></ul>

Tabla 24. Limitaciones y logros. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hagler D, Lewis S, Bucher L, Heitkemper M, Harding M, Kwong J, Roberts D.  
Traqueostomía – Guía Práctica de enfermería médico-quirúrgica [Internet]. 2018 [citado 2025 Abr 1]; 10: 738-742. Disponible en: Traqueostomía - Guía práctica de Enfermería médico-quirúrgica - ClinicalKey Student
2. Martín-Macho M, Bueno FM. Protocolo traqueotomía percutánea en pacientes críticos. SES [Internet]. 2018 [citado 2025 Abr 1]. Disponible en: <http://areasaludplasencia.es/wasp/pdfs/7/717181202.pdf>
3. Hernández C, Bergeret J, Hernández M. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. Cuad Cir [Internet]. 2007 [citado 2025 Abr 2]; 21(1): 92–8. Disponible en: <http://revistas.uach.cl/html/cuadcir/v21n1/body/art13.htm>
4. Trouillet JL, Collange O, Belafia F, Blot F, Capellier G, Cesareo E, et al.  
Tracheotomy in the intensive care unit: Guidelines from a French expert panel: The French Intensive Care Society and the French Society of Anaesthesia and Intensive Care Medicine. Anaesth Crit Care Pain Med [Internet]. 2018 [citado 2025 Mar 25];37(3):281–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.accpm.2018.02.012>
5. García L, Jiménez M, Fernández D. Cuidados del paciente sometido a cirugía otorrinolaringológica, Enfermería clínica II [Internet]. 2017 [citado 2025 Abr 1]; 3:39-55. Disponible en: Cuidados del paciente sometido a cirugía otorrinolaringológica - Enfermería clínica II - ClinicalKey Student
6. Fernández N, Fresnedo C, Iribarren RM, Ros R. Atención de enfermería a la persona que precisa una traqueotomía: Área: Vigilancia y control respiratorio, Lenguaje NIC para el aprendizaje teórico-práctico en enfermería [Internet]. 2020 [citado 2025 Abr 1]; 18(2):274-284. Disponible en: <https://www-clinicalkey-com.cuarzo.unizar.es:9443/student/nursing/content/book/3-s2.0-B9788491135272000182>
7. Che-Morales JL, Díaz-Landero P, Cortés-Tellés A. Manejo integral del paciente con traqueostomía. Neumol. cir. torax [Internet]. 2014 [citado 2024 Dic 10]; 73 (4): 254-262. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462014000400006&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000400006&lng=es)
8. Calvo MD, Clavel R, Luque MJ. Guía de cuidados al alta para pacientes con traqueotomía - CELT - Servicio de Consultas Externas ORL [Internet]. 2016 [citado 2025 Abr 1]; 1. Disponible en: [https://aeoorl.es/wp-content/uploads/2017/07/guia\\_cuidados\\_paciente\\_traqueotomia.pdf](https://aeoorl.es/wp-content/uploads/2017/07/guia_cuidados_paciente_traqueotomia.pdf)
9. Higuera J, Tato JI, Llorente B, Trascasa M, Vaduva C, Ruíz A, et al. Traqueostomía en cuidados intensivos en pacientes COVID-19. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo [Internet]. 2020 [citado 2025 Abr 1]; 21(3): 228–233. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.10.009>
10. Aragón R, Murez N, Mójica A. Cuidados de enfermería a pacientes traqueostomizados en UCI. Portales Médicos [Internet]. 2016 [citado 2025 Abr 1]. Disponible en: Cuidados de Enfermería a pacientes traqueostomizados en UCI
11. Aponte-De la Rosa IA, Saad-Manzanera MI, Solís-Valdez J, Enriquez-Sánchez LB, Fabela-Lozano MA, Guevara-López JA. Resultados de traqueostomías realizadas en pacientes COVID-19 positivos en el Hospital Central del Estado Chihuahua, México. Cir Cir [Internet]. 2023 [citado 2025 Mar 20];91(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/ciru.20001342>
12. Díaz de Cerio P, Ferrandis E, Parente P, López F, Sistiaga JA. Recomendaciones de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello para la realización de traqueotomías en relación con pacientes infectados por coronavirus COVID-19. Acta otorrinolaringológica española [Internet]. 2020 [citado 2025 Abr 1]; 71(4): 253–255. Disponible en: Recomendaciones de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello para la realización de traqueotomías en relación con pacientes infectados por coronavirus COVID-19 - PMC
13. Taleghani F, Dehbozorgi R, Babashahi M, Monemian S, Masoumi M. Análisis del concepto de enfermeros. Autonomía en unidades de cuidados intensivos: Modelo híbrido. Invest. Educ. enferm. [Internet] 2023 [citado 2025 Feb 19];41(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-53072023000200017&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072023000200017&lang=es)
14. Pokorny M. Teóricas de la enfermería con importancia histórica, Modelos y teorías en enfermería [Internet]. 2023 [citado 2025 Mar 23];2(10):11-28. Disponible en: <https://www-clinicalkey-com.cuarzo.unizar.es:9443/student/nursing/content/book/3-s2.0-B978841382299000029#hl0000311>

# Trabajo Fin de Grado

15. Edgard C, Elsy V, Juan R. Nursing assessment, based on the philosophy of Virginia Henderson [Internet]. 2016 [citado 2025 Abr 1]. Disponible en: <https://bit.ly/3lQN5kO>
16. Sanz L, Delgado A, Gómez H, Mercedes V, Artisen P, Liesa A. Cuidados de enfermería en paciente con traqueotomía. RSI [Internet]. 2024 [citado 2025 Abr 1]. Disponible en: Cuidados de enfermería en paciente con traqueotomía
17. Forni, R, Jacot E, Ruoppolo G, Amitrano A, Ognà A. Reanudación de la deglución y la alimentación oral en pacientes con COVID-19 traqueostomizados: experiencia de un centro suizo de COVID-Center y revisión narrativa de la literatura. Ciencias médicas [Internet]. 2022 [citado 2025 Abr 1]; 10(4): 57. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36278527/>
18. Asayama R, Tanaka-Nishikubo K, Okada M, Mukai N, Annen S, Matsumoto H, Takeba J, et al. Disfagia en pacientes con COVID-19 grave: un estudio retrospectivo. Sci Rep [Internet]. 2024 [citado 2025 Abr 1]; 14(6829). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57508-x>
19. Fuentes P, Martínez G, Vernooij RWM, Urrútia G, Roqué i Figuls M, Bonfill Cosp X. Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2019 [citado 2025 Abr 1]; 10; 1465-1858. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012340.pub2>
20. Van Decker SG, Bosch N, Murphy J. Reducción de infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres en unidades de cuidados críticos: un modelo de atención agrupada. BMJ Open Qual [Internet]. 2021 [citado 2025 Abr 1]; 10(4). Disponible en: Reducción de infecciones urinarias asociadas a catéteres en unidades de cuidados intensivos: un modelo de atención agrupada - PubMed
21. Potter P. Oxigenación – Fundamentos de enfermería. Edición Premium [Internet]. 2023 [citado 2025 Abr 1]; 41(11): 972-1042. Disponible en: Oxigenación - Fundamentos de enfermería. Edición Premium - ClinicalKey Student
22. Badía E, Martín C, Merino D, Prieto C, Hernández A, Suárez MP. Complicaciones de las traqueotomías. RSI [Internet]. 2022 [citado 2025 Abr 1]. Disponible en: Complicaciones de las traqueotomías.
23. Ibáñez-Alfonso LE, Fajardo-Peña MT, Cardozo-Ortiz CE, Roa-Díaz ZM. Planes de cuidados enfermeros de estudiantes de pregrado: comparación de dos modelos. Salud UIS [Internet]. 2020 [citado 2025 Abr 25]; 52(1): 33-40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18273/revsa.v52n1-2020005>
24. Grupo de Trabajo de Enfermería de la SEHAD. Guía del cuidador. SEHAD [Internet]. 2013 [citado 2025 Mar 20]: 43-45. Disponible en: [https://www.sergas.es/Docs/EGSPC/folletos/guia\\_cuidador\\_HADO.pdf](https://www.sergas.es/Docs/EGSPC/folletos/guia_cuidador_HADO.pdf)
25. Brenes IM. Cuidados, cambio y mantenimiento de cánula de traqueotomía - Manuales Clínicos [Internet]. Manuales Clínicos. 2022 [citado 2025 Mar 31]. Disponible en: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/procedimientos-generales-de-enfermeria/insercion-cuidados-y-mantenimiento-de-dispositivos-cuidados-cambio-y-mantenimiento-de-canula-de-traqueotomia/>
26. Ortega P, Ulloa J, Rivas L, Ulloa P. Experiencia clínica en traqueotomía abierta. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2011 [citado 2025 Mar 31]; 71: 131-134. Disponible en: Vista de Experiencia clínica en traqueotomía abierta
27. Logroño T, Cejador J, Martínez A, Egea M, Romero L, Castellanos E. Cuidados de enfermería en el paciente traqueotomizado según su evolución. Noticias de Enfermería [Internet]. 2019 [citado 2025 Mar 19]; (121): 32-39. Disponible en: <https://www.ocez.net/archivos/revista/1152-rev-enfermeria-121.pdf>
28. Sillero R, Sillero MD, Vargas AM. Cuidados de enfermería en el paciente con traqueostomía. Portales Médicos [Internet]. 2018 [citado 2025 Mar 31]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-de-enfermeria-en-el-paciente-con-traqueostomia/>
29. Fernández I, Moret R, Cadenato O. Escalas de valoración, Manual para preparar pruebas ECOE de enfermería [Internet]. 2023 [citado 2025 Abr 1]; 21(2): 145-156. Disponible en: <https://www-clinicalkey-com.cuarzo.unizar.es:9443/student/nursing/content/book/3-s2.0-B9788413823065000216#c00021>

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXOS

### ANEXO 1. CÁNULA DE TRAQUEOSTOMÍA

Las cánulas de traqueotomía son dispositivos huecos y curvos que, al introducirse en el estoma impiden su cierre y mantienen abierta la vía aérea, permitiendo su conexión al ventilador. Existen diferentes tipos de cánulas, utilizadas según las necesidades del paciente, pudiendo cambiarlas en función de su evolución y requerimientos. Estas deben ser suficientemente rígidas para mantener su forma en la vía aérea, pero a la vez flexibles para evitar el daño tisular y aumentar la comodidad del paciente.

Constan de varias partes:

- **Cánula externa:** Tubo hueco y curvo en contacto con la traqueotomía; mantiene abierto el estoma y comunica la tráquea con el exterior.

- **Cánula interna o camisa:** Tubo hueco y curvo igual que la cánula externa pero de menor diámetro que se introduce dentro de ella pudiendo ser retirado para limpiar las secreciones y así evitar su obstrucción. Se fija a la cánula externa mediante un cierre localizado en el extremo proximal de ambas. Existen cánulas de traqueotomía sin cánula interna. Al elegir la cánula óptima para el paciente hay que tener en cuenta la longitud (muy corta podría causar la decanulación accidental y demasiado larga podría dañar la carina o introducirse en el bronquio derecho) y diámetro (el externo no debe ocupar más de dos tercios de la tráquea para no dañar los tejidos y el interno no debe ser muy estrecho ya que aumentaría las resistencias respiratorias), disminuyendo progresivamente cuando se inicia el proceso de desconexión de la VM.

- **Obturador o fiador:** Se coloca en el interior de la cánula externa para facilitar su inserción. Una vez introducida la cánula externa, se retira el fiador y se inserta la camisa interna.

- **Placa cervical:** Permite fijar la cánula al cuello del paciente gracias a unas aberturas laterales por donde se pasa una cinta que rodea el cuello y se fija. La placa impide su desplazamiento hacia el interior de la tráquea y la cinta impide que la cánula se expulse en un ataque de tos. Debajo de la placa se coloca una protección para evitar dañar el estoma y recoger las posibles secreciones.

- **Balón de neumotaponamiento:** Es un globo en el extremo distal de la cánula externa al inflarlo se adapta a la forma de la tráquea, evitando la fuga de alrededor de la cánula durante la VM, reduciendo el riesgo de broncoaspiración y la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). Debe mantenerse con una presión de inflado alrededor de 20 cmH<sub>2</sub>O para evitar isquemia de la mucosa traqueal.

- **Tapón de la cánula:** Ocluye el orificio proximal de la cánula impidiendo el paso de aire. Se utiliza en la fase final del weaning, ya que permite la fonación y permite valorar su respiración y su capacidad para la respiración espontánea<sup>2,6,12,21,25</sup>.

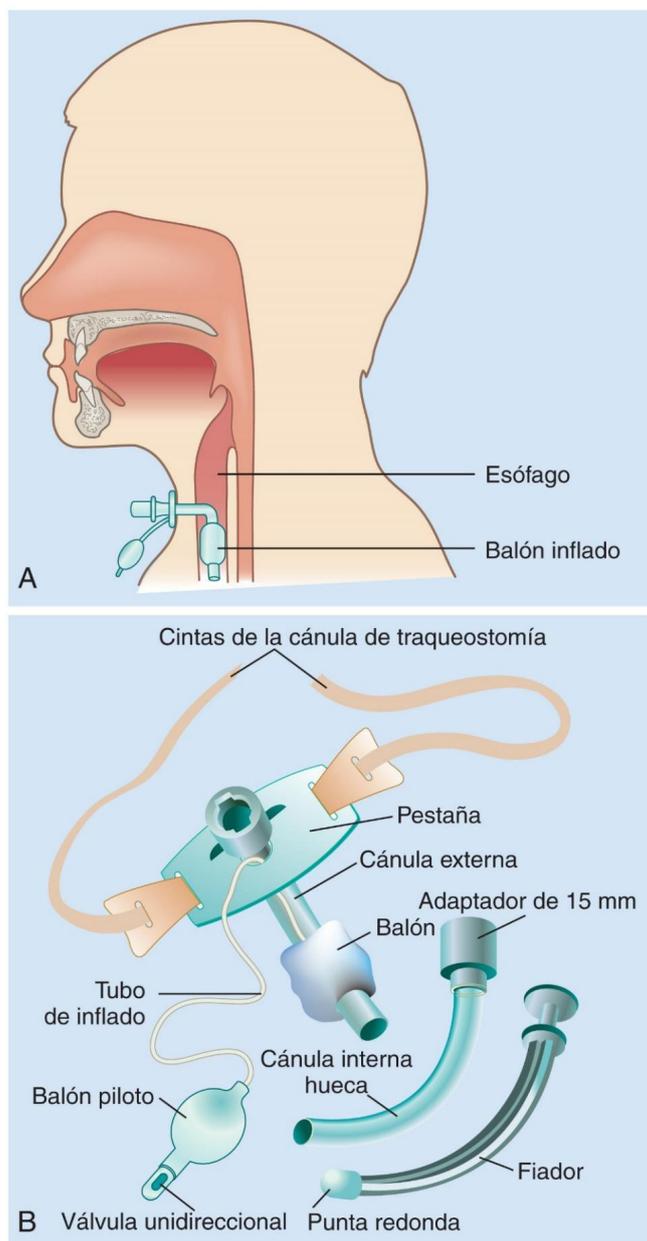


Ilustración 3. Cánula de traqueostomía y sus partes<sup>1</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 2. TÉCNICA DE REALIZACIÓN DE LA TRAQUEOSTOMÍA

Los pasos en cuanto a la **técnica quirúrgica** son los siguientes:

- El procedimiento debe realizarse preferiblemente en un quirófano.
- Idealmente se utiliza anestesia general. En caso de utilizar anestesia local, siempre se debe contar con la presencia de un anestesista para poder vigilar posibles complicaciones.
- El paciente se coloca en decúbito dorsal y cuello en extensión (Ilustración 4).



Ilustración 4. Paciente en decúbito supino y cuello en extensión.

A: señala el borde inferior de cartílago cricoides;

B indica el lugar de la incisión y C muestra la escotadura esternal<sup>3</sup>.

A: señala el borde inferior de cartílago cricoides; B indica el lugar de la incisión y C muestra la escotadura esternal<sup>3</sup>.

- Se realiza una incisión transversal o levemente arciforme de alrededor de 4 cm de longitud un dedo por debajo del borde inferior del cartílago corticoides para evitar posible estenosis (Ilustración 5).



Ilustración 5. Incisión de la traqueostomía<sup>3</sup>.

## Trabajo Fin de Grado

- Se secciona la piel, tejido celular subcutáneo y músculo cutáneo del cuello.
- Se secciona la capa anterior de la aponeurosis cervical profunda y se separan los músculos prelaringeos (esternohioideo y esternotiroideos) (Ilustración 6). Se realiza una incisión de la capa posterior de la aponeurosis cervical profunda donde aparece el istmo de la glándula tiroides.



Ilustración 6. Capa anterior de aponeurosis cervical profunda y los músculos prelaringeos separados<sup>3</sup>.

- Si es posible se desplaza el istmo tiroideo, de lo contrario se secciona y liga o sutura. Se infiltra con anestesia local la pared anterior de la tráquea y el lumen para evitar reflejos inhibitorios al abrirla (Ilustración 7).



Ilustración 7. Exposición de la pared anterior de la tráquea<sup>3</sup>.

## Trabajo Fin de Grado

- Se fija la tráquea a la piel con 5 o 6 puntos en total en el borde superior e inferior que incluyan piel, tejido celular subcutáneo y pared traqueal (Ilustración 8 y 9).



Ilustración 8 y 9. Fijación con puntos de la tráquea a la piel<sup>3</sup>

- Se colocan 1-2 puntos de piel a cada lado de la ostomía.

- Se introduce la cánula de traqueostomía N° 8, 9 o 10 en el adulto según el diámetro traqueal. En niños habitualmente se utiliza cánulas del N° 2 al 5 (Ilustración 10). Se confecciona una montura de gasa alrededor del traqueostoma para proteger los bordes, la piel y herida operatoria.



Ilustración 10. Introducción de la cánula de traqueostomía<sup>3</sup>



# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 3. INDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA TRAQUEOSTOMÍA

1. **Intubaciones orotraqueales prolongadas**, aunque no está consensuado el número de días a partir de los cuales pueden aparecer complicaciones por una intubación prolongada, muchos autores determinan que sería a los 14 días. Esta puede ser secundaria a procesos como:

a. Insuficiencia respiratoria aguda (enfermedad cardíaca, pulmonar, neuroquirúrgica, etc.).

b. Enfermedades neuromusculares como esclerosis lateral amiotrófica (ELA), síndrome de Guillain-Barre, miastenia gravis, poliomielitis y tétanos.

2. **Obstrucción de la Vía Aérea Superior (VAS)** debido a:

a. Tumores de boca, lengua, faringe, laringe y esófago proximal.

b. Infecciones como epiglotitis, laringotraqueo-bronquitis aguda y difteria laríngea.

c. Procesos anafilácticos como el edema de glotis.

d. Traumatismos craneoencefálicos y accidentes cerebrovasculares con alteración del control respiratorio.

e. Quemaduras de la vía aérea superior, cara o cuello y heridas de cuello complicadas.

f. Parálisis bilaterales de cuerdas vocales en incidentes inmediatos de la cirugía tiroidea.

g. Hemorragias masivas en laringe y orofaringe.

h. Malformaciones congénitas como membranas e hipoplasias.

i. Presentación de cuerpos extraños que ocluyen la vía respiratoria superior.

3. **Manejo ineficaz de las secreciones** como en caso de dolor postoperatorio, senilidad, escoliosis y debilidad de la pared torácica.

4. **Protección del árbol traqueobronquial** en pacientes con riesgo de broncoaspiración.

5. **Profiláctica** como en casos de cirugía radical de cuello, cirugía de cánceres mandibulares y de la boca y resecciones pulmonares.

6. **Fracaso en la extubación**<sup>3,4,5,6</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 4. CONTRAINDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE UNA TRAQUEOSTOMÍA

### 1. Absolutas:

- a. Infecciones preexistentes en el área de la traqueotomía.
- b. Neoplasias preexistentes en el área de la traqueotomía.
- c. Imposibilidad de identificar las referencias anatómicas.
- d. Edad inferior a 15 años (se eleva considerablemente el riesgo de inserción paratraqueal).

### 2. Relativas:

- a. Hipertrofia de la glándula tiroides.
- b. Previa cirugía en el área de la traqueotomía.
- c. Riesgo de hemorragia por presentar el paciente alterados los factores de coagulación.
- d. Cirugía de emergencia: en una emergencia la cricotirotomía es el procedimiento adecuado.
- e. Condiciones anatómicas desfavorables (obesidad, cuello corto, etc.).
- f. Inestabilidad hemodinámica.
- g. Necesidad de PEEP >15 cmH<sub>2</sub>O y/o FiO<sub>2</sub> > 0.
- h. Radioterapia cervical previa.
- i. Quemaduras extensas en región cervical.
- j. Presión Intracraneal elevada.

Sin embargo, aún no existe un consenso sobre la realización de traqueostomías ya que en diferentes estudios se ponen en discusión:

- 1) El tiempo para realizarse posterior a la intubación, en el que se ha considerado una ventana de 10 a 21 días, tomando en cuenta que la carga viral disminuye a los 10 días de inicio de los síntomas.
- 2) Las características clínicas de los pacientes, como la comorbilidad asociada.
- 3) El pronóstico.
- 4) El riesgo-beneficio.
- 5) El sitio para el procedimiento.
- 6) La técnica recomendada: abierta, con las diferentes medidas de protección para disminuir al máximo la aerosolización viral, o percutánea, la cual depende principalmente del presupuesto actual del sistema de salud.

Por lo tanto, estos serán aspectos a tener en cuenta de forma individualizada para cada paciente a la hora de plantear dicha intervención<sup>2,4,6,11</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 5. MODIFICACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS VÍAS AERO-DIGESTIVAS SUPERIORES

- **Función respiratoria:** El paciente traqueotomizado podrá ventilar de forma satisfactoria pero la mayor parte del aire pasará a través de la cánula directamente a los pulmones, el hecho de que el aire inspirado no pase por la nariz, la cual se encarga de humedecer y calentar el aire, ocasionará que llega más seco y frío a los pulmones y se produzca de forma habitual costras de moco y la necesidad de humidificar el ambiente en el que se encuentran. Asimismo, la pérdida del flujo aéreo nasal disminuye el apetito del paciente traqueostomizado ya que se produce una afectación del sentido del olfato.

- **Función fonatoria:** Se elimina el paso del aire por la laringe y, por tanto, se pierde de manera transitoria o definitiva, la función fonatoria. El uso de cánulas fenestrada, tapones o válvulas fonatorias permiten la fonación.

- **Deglutoria:** El esófago puede verse comprimido por una cánula excesivamente grande o por una excesiva presión del balón de neumatotaponamiento, impidiendo una correcta deglución y favoreciendo el riesgo de aspiración<sup>7,8</sup>.

## ANEXO 6. TIPOS DE TRAQUEOSTOMÍAS

- **Traqueotomía de emergencia:** Debe realizarse en cuestión de minutos para evitar la muerte cerebral irreversible por anoxia.

Procedimiento:

o Con una mano estabilizar la laringe y extender el cuello.

o Con la otra mano realizar una incisión vertical en la línea cervical media hasta visualizar los primeros anillos traqueales.

o Efectuar otra incisión vertical a nivel del 2o y 3o anillo, introduciendo inmediatamente un tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía.

o Controlar la hemorragia una vez establecida la vía aérea.

- **Traqueotomía de urgencia:** Se realiza en 5-10 minutos, ante una disnea severa si la intubación no es posible y en caso de no efectuarse puede producirse una parada cardio-respiratoria.

- **Traqueotomía de elección o programada:** Llamada también convencional o a cielo abierto. Se emplea como primera medida de liberación de la vía aérea o en pacientes con intubación orotraqueal que no toleran el destete de ventilación mecánica tras 10-14 días intubados. Es un procedimiento que se puede realizar bajo anestesia general en quirófano o bien con anestesia local o sedación en pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos, disminuyendo así los riesgos que conlleva el traslado del paciente crítico<sup>1</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 7. COMPLICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMÍA

### 1. COMPLICACIONES PREOPERATORIAS INTRAOPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS INMEDIATAS (< 24 horas):

- *Localización difícil de la tráquea:* Sobre todo en pacientes con cuello corto, grueso y/o rígido y en los niños.
- *Hemorragia.*
- *Hipertrofia de la glándula tiroides.*
- *Falsa vía:* Generalmente en pacientes con cuellos cortos y gruesos, incisiones traqueales pequeñas, traqueotomías percutáneas y/o incisiones traqueales bajas.
- *Neumomediastino.*
- *Neumotórax:* El neumotórax a tensión es una complicación vital grave que suele ser debida la colocación intratorácica de la cánula (más frecuente en traqueotomías percutáneas).
- *Perforación de la pared traqueal posterior.*
- *Lesión de las cuerdas vocales.*
- *Hipoxia* (Saturación de Oxígeno < 80%).
- *Paro respiratorio y edema agudo de pulmón.*
- *Extubación accidental.*
- *Mortalidad:* Se aporta una tasa de mortalidad del 0,4 - 3% de los pacientes.

### 2. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS (> 24 horas):

- *Enfisema Subcutáneo:* En condiciones normales se resuelve espontáneamente y reabsorberse sólo en pocos días. En casos graves podría indicar un neumotórax subyacente.
- *Hemorragia:* En la mayoría de las ocasiones el sangrado se controla mediante presión local o cede espontáneamente, en los casos de sangrado traqueal en los que haya habido neumotórax o enfisema quirúrgico debe realizarse exploración endoscópica del área.
- *Neumotórax y Neumomediastino.*
- *Infeción.*
- *Disfagia.*
- *Atelectasia.*
- *Traqueitis.*
- *Esfacelación o necrosis traqueal.*
- *Secreciones bronquiales espesas y costrosas:* Son muy frecuentes y de difícil manejo, a veces llegan a formar tapones de moco que pueden obstruir la luz traqueal.
- *Fístula traqueo-arterial:* Es una complicación grave, aunque poco frecuente a consecuencia de la erosión de un vaso arterial en contacto con la tráquea. Es más habitual si el estoma traqueal se encuentra por debajo del cuarto anillo traqueal o si la punta de la cánula produce una lesión provocando la erosión de un tronco braquiocefálico muy proximal. Un tubo de traqueotomía pulsátil debe hacernos sospechar del riesgo de esta complicación.
- *Fístula traqueoesofágica:* Es una complicación poco habitual. Se produce con mayor porcentaje en pacientes portadores de cánula con balón muy hinchado y sonda nasogástrica gruesa o acodada a la vez y durante un tiempo prolongado.  
Se manifiesta por alteraciones de la ventilación, salida de aire a través de la boca o distensión abdominal progresiva.

# Trabajo Fin de Grado

## 3. COMPLICACIONES TARDÍAS (> 6 MESES)

- *Estenosis traqueal*: Cuando afecta al 10-40% de la luz traqueal suelen ser asintomáticas y no precisa tratamiento, mientras que si es superior al 75% de la luz puede causar estridor, disnea de esfuerzos e incluso de reposo, tos persistente, imposibilidad de expulsar las secreciones.

- *Fístula traqueo-cutánea*.

- *Disfonía / cambios de voz* (en más de la mitad de los pacientes): El uso de cánulas fenestradas que permiten fonar al paciente puede prevenir esta complicación.

- *Disfunción laríngea*.

- *Alteraciones estéticas*.

- *Traqueomalacia*.

- *Granuloma del estoma*.

- *Decanulación accidentes*<sup>5,7,22,26</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 8. TIPOS DE CÁNULAS DE TRAQUEOSTOMÍA

Las cánulas de traqueostomía se pueden dividir, de manera general en:

### 1. Fenestradas o no fenestradas:

a. Fenestradas: Presentan una o varias aberturas en la curvatura de la cánula.

Sus objetivos son permitir la fonación y la expulsión de secreciones por la boca.

b. No fenestradas: Sin aberturas en su estructura.

Las cánulas o camisas internas pueden ser fenestradas, útiles en respiración espontánea, o no fenestradas, imprescindibles en la VM.

### 2. Según tengan balón de neumotaponamiento o no:

a. Con balón: Hinchado es imprescindible cuando se requiere VM pero se puede deshinchar en respiración espontánea. Mantiene sellada la vía aérea impidiendo la pérdida de aire alrededor del tubo, y el paso de contenido bucofaríngeo a la vía aérea, sin eliminar completamente el riesgo de broncoaspiración. Existen cánulas que presentan una luz de aspiración subglótica que permite la aspiración de secreciones subglóticas.

b. Sin balón: Fase de decanulación, cuando los pacientes mantienen respiración espontánea, protegen la vía aérea, con bajo riesgo de aspiración.

### 3. Según el material: Deben tener buena tolerancia, no ser irritables y limpieza fácil.

Por ello se utilizan cánulas desechables de silicona, teflón, PVC o materiales plásticos biocompatibles.

4. Según la longitud: Las cánulas deben ser lo suficientemente largas para sobrepasar al menos 2cm desde el estoma hasta la tráquea y con distancia desde extremo distal de tráquea a carina > 2cm.

### 5. Según su duración:

a. Cánula permanente: Son de plata y no llevan neumotaponamiento.

b. Cánula temporal: Son de plástico (PVC) y pueden llevar, o no, neumotaponamiento. Se numeran del 4 (calibre mínimo) al 10 (calibre máximo) y son radiopacas<sup>2,6,7,25</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 9. TOLERANCIA ORAL EN PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS

El inicio de la tolerancia de la alimentación oral comienza con alimentos blandos y es recomendable separar las comidas del aporte de líquidos. Sin embargo, algunos protocolos inician sólo con líquidos. Elevar el cabecero de la cama entre 30 o 40°. Puede ser necesario aspirar por lo que preparar el material.

Si el paciente consciente es dependiente de VM para respirar, la cánula externa e interna deben estar cerradas y el neumotaponamiento inflado, como en el resto del tiempo, de manera que sigue entrando por la traqueostomía el aire del respirador. El riesgo de aspiración en este caso es reducido, a excepción de presencia de fístula.

Sin embargo, si el paciente no necesita respirador y es autónomo pudiendo respirar con la cánula fenestrada hasta superar el período de prueba, con el neumotaponamiento desinflado puede iniciar la tolerancia a la alimentación oral. Es vital vigilar cualquier signo de broncoaspiración (debe ejercitar poco a poco los músculos de la deglución para que cada vez haya menos riesgo) y el tipo de cánula interna que presenta<sup>27</sup>.

## ANEXO 10. INFOGRAFÍA ALIMENTACIÓN ORAL SEGURA EN PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA

**RECOMENDACIONES Y PASOS A SEGUIR**

**ANTES**

- Asegurar funcionamiento del equipo de aspiración
- Comprobar estado neurológico
- Aislar vía aérea:
  - ✓ **Cánula con balón:** inflar neumotaponamiento 25-30cm H20 (posteriormente si no tiene problemas para deglutir podrá alimentarse con el balón desinflado). No sobreinflar neumotaponamiento, desplaza la traquea y disminuye el diámetro esofágico.
  - Cánula fenestrada: colocar camisa interna no fenestrada
  - ✓ **Cánula sin balón:** Asegurar que el paciente deglute sin problema
- Paciente sentado cabecero elevado

**DURANTE**

- Empezar con pequeñas cantidades de agua con jeringa para aseguramos la correcta deglución
- Se puede inclinar la cabeza hacia delante para ayudar al paso de la comida
- No hay prisa
- Familia. Mejor no en las primeras degluciones, ayudara cuando no haya dudas de la capacidad del paciente
- Alimentos semisólidos o líquidos con espesantes

**DESPUES**

- Continuar en posición sentado o semisentado
- Ayudar en la higiene bucal

**SI ATRAGANTAMIENTO**

- Aspirar o retirar los restos alimenticios que puedan quedar en la boca. Fomentar la tos.
- Aspirar a través de la cánula para retirar la mayor cantidad de alimento del pulmón.
- Si cambiamos la camisa, y la cánula es fenestrada aseguramos que no quedan restos en la fenestra aspirándolos.

**Conclusión:** Los pacientes sometidos a este protocolo, tienen mayor protección frente a las complicaciones relacionadas con la alimentación oral.

**Atragantamiento >>> broncoaspiración >>> neumonía**

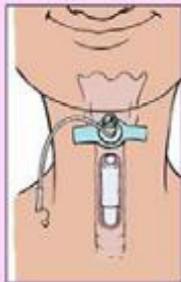


Ilustración 13. Alimentación oral en pacientes con traqueostomía.

Fuente: Pirez Díaz J. Fundación Jiménez Díaz.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 11. ESCALA RASS

Si bien la escala RASS puede ser evaluada en la mayoría de los pacientes críticos, hay que destacar que es una escala conductual, que asigna puntajes a las respuestas de los pacientes, por lo que en los pacientes que se encuentran bajo efectos de drogas bloqueantes neuromusculares no es posible evaluarla, ya que estos pacientes no pueden manifestar respuesta a estímulos.

<b>+4</b>	Combativo, violento, peligroso para el personal.
<b>+3</b>	Muy agitado. Se retira tubos o catéteres. Agresivo.
<b>+2</b>	Agitado. Movimientos sin propósito. Asincronía P-V.
<b>+1</b>	Inquieto, ansioso (movimientos no agresivos).
<b>0</b>	Alerta y calmo.
<b>-1</b>	Abre los ojos al llamado con contacto visual > 10 segundos.
<b>-2</b>	Abre los ojos al llamado con contacto visual < 10 segundos.
<b>-3</b>	Movimiento o apertura ocular al llamado sin contacto visual.
<b>-4</b>	Apertura ocular o movimiento al estímulo físico.
<b>-5</b>	No responde al estímulo verbal ni físico.

Ilustración 14. Escala RASS. Fuente: María Adela Goldberg. Argentinian j. respiratory physical therapy. [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2618-40952022000200060&lang=es](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2618-40952022000200060&lang=es)

## ANEXO 12. ESCALA CAM-ICU

<i> criterio 1. Comienzo agudo</i>	Positivo	Negativo
Es positivo si la respuesta es sí para 1A o 1B		
1A. ¿Existe evidencia de un cambio agudo en el estado mental en relación con el estado basal?		
1B. ¿Ha fluctuado el comportamiento (anormal) en las últimas 24h? Es decir, ¿tiende a aparecer y a desaparecer o aumenta y disminuye en intensidad evidenciado por la fluctuación en una escala de sedación (SAS [Sedation-Agitation Scale 'Escala de Sedación-Agitación'] o RASS [Richmond Agitation-Sedation Scale 'Escala de Sedación-Agitación de Richmond']), escala de Glasgow o en la evaluación previa de delirium?		
<i> criterio 2. Inatención</i>	Positivo	Negativo
Es positivo si el puntaje para 2A o 2B es menor a 8 (de un máximo de 10)		
2A. Comience con el componente auditivo del ASE (Attention Screening Examination 'Examen para la Evaluación de la Atención'). Si el paciente es capaz de hacer esta prueba y la puntuación es clara, anote esta puntuación y pase al punto 3		
2B. Si el paciente no es capaz de realizar la prueba auditiva o la puntuación no es clara y existen dudas, proceda a aplicar la prueba visual. Si se aplican las 2 pruebas, use el resultado del ASE visual para la puntuación		
<i> criterio 3. Pensamiento desorganizado</i>	Positivo	Negativo
Es positivo si el puntaje combinado (3A+3B) es menor a 4 (de un máximo de 5)		
3A. Preguntas de sí o no (usar grupo A o grupo B, alternar los grupos en días consecutivos si lo considera necesario):		
Grupo A	Grupo B	
¿Puede flotar una piedra en el agua?	¿Puede flotar una hoja en el agua?	
¿Existen peces en el mar?	¿Existen jirafas en el mar?	
¿Pesa 1 kg más que 2 kg?	¿Pesan 2 kg más que 1 kg?	
¿Se puede usar un martillo para clavar un clavo?	¿Se puede usar un martillo para cortar madera?	
<i> Puntaje: el paciente obtiene un punto por cada respuesta correcta.</i>		
3B. Órdenes		
Diga al paciente: "muéstreme cuántos dedos hay aquí". Enseñe 2 dedos al colocarse delante del paciente		
Posteriormente dígame: "haga lo mismo con la otra mano". Si el paciente es incapaz de mover ambos brazos, para la segunda parte de la orden dígame: "agregue un dedo más"		
<i> Puntaje: el paciente obtiene un punto si es capaz de obedecer ambas órdenes</i>		
<i> criterio 4. Nivel de consciencia alterado</i>	Positivo	Negativo
Es positivo si la SAS es diferente a 4 o la RASS es diferente a 0		
<i> Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidados intensivos total</i>	Positivo	Negativo
La presencia de los criterios 1 y 2 y la presencia de cualquiera de los criterios 3 o 4 confirman la presencia de delirium		

Ilustración 15. Escala CAM-ICU. Fuente: E. Tobar. Medicina Intensiva.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010000100002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000100002)

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 13. ESCALAS EVA Y ESCID

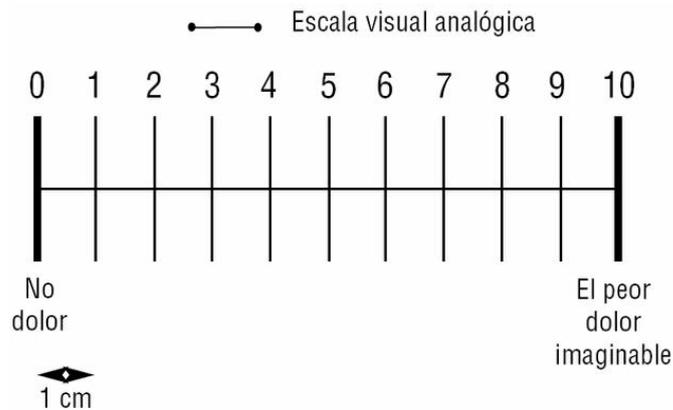


Ilustración 16. Escala EVA. Fuente: Pardo C. Medicina Intensiva.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912006000800004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004)

ESCID	0	1	2
MUSCULATURA FACIAL	Relajada	En tensión, ceño fruncido/gesto de dolor	Ceño fruncido de forma habitual, dientes apretados
TRANQUILIDAD	Tranquilo, relajado, movimientos normales	Movimientos ocasionales, inquietud y/o posición	Movimientos frecuentes, incluyendo cabeza o extremidades
TONO MUSCULAR	Normal	Aumento de la flexión de dedos de manos y/o pies	Rígido
ADAPTACIÓN A VENTILACIÓN MECÁNICA	Tolera la ventilación mecánica	Tose, pero tolera la ventilación mecánica	Lucha con el respirador
CONFORTABILIDAD	Confortable, tranquilo	Se tranquiliza al tacto y/o a la voz. Fácil de distraer	Difícil de controlar al tacto o hablándole

Ilustración 17. Escala ESCID. Fuente: Pardo C. Medicina Intensiva. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912006000800004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004)

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 14. ESCALA BIS

El sistema de monitorización basado en el índice biespectral (BIS®), se fundamenta en un análisis del registro electroencefalográfico obtenido por medio de un sensor que consta de cuatro electrodos que se adhieren en la región frontotemporal del paciente. El algoritmo BIS calcula un índice sobre una escala lineal de 0 a 100 (0 EEG isoelectrico-100 ausencia de efecto hipnótico). Representa una medida directa del estado cerebral, reflejo de las variaciones en la actividad eléctrica que se producen por la administración de medicamentos o por cualquier otra situación (hipoxia, hipoglucemia, etc.).

100	Respuesta a la voz normal		Despierto Ansiolisis
80	Respuesta a órdenes en voz alta o a estímulos físicos leves-moderados		Sedación moderada
60	Baja probabilidad de recuerdo explícito Sin respuesta a estímulos verbales Adecuado para anestesia quirúrgica		Sedación profunda
40			Sedación muy profunda
20			Supresión de ondas
10			
0			EEG plano

Ilustración 18. Escala BISS. Fuente: Puente Barbas JA. Sanidad Militar. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712016000300004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712016000300004)

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 15. ÍNDICE COMMON

Su nombre proviene de las iniciales de los cinco factores que considera a la hora de valorar el riesgo de desarrollar UPP en pacientes ingresados en UCI: Conciencia, Oxigenación, Hemodinámica, Movilidad y Nutrición. Cada uno de estos factores se valora en una escala del 1 al 4, donde puntuaciones más altas indican un mayor riesgo.

	NIVEL DE CONCIENCIA	MOVILIDAD	HEMODINAMICA	OXIGENACION	NUTRICION
1	Despierto y alerta (RASS 0, +1)	Independiente. Deambula con ayuda	Sin soporte hemodinámico	Respiración espontánea y FIO <sub>2</sub> < 40%	Dieta oral completa
2	Agitado. Inquieto. Confuso (RASS > +1)	Limitada. Actividad cama-sillón	Con expansores Plasmáticos	Respiración espontánea y FIO <sub>2</sub> > 40%	N. Enteral N. Parenteral
3	Sedado con respuesta a estímulos. (RASS -1, ..., -3)	Muy limitada, pero tolera cambios posturales	Con perfusión de Dopamina o Noradrenalina o con BCIA	Ventilación Mecánica No Invasiva	Dieta oral Líquida. Ingesta incompleta de alimentos
4	Coma. Sedado sin respuesta a estímulos. (RASS -4, -5)	No tolera cambios posturales. Decúbito Prono	Con más de dos apoyos hemodinámicos de los anteriores	Ventilación mecánica Invasiva	Dieta absoluta
<b>RIESGO LEVE: 5 – 9</b>		<b>RIESGO MODERADO: 10 – 13</b>		<b>RIESGO ALTO: 14 – 20</b>	

Ilustración 19. Índice Common. Fuente: Bujeda D. Atalaya Médica Turolense. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7586970>

## ANEXO 16. ESCALA NORTON

La escala Norton mide el riesgo que tiene un paciente de padecer una UPP. Valora cinco apartados con una escala de gravedad de 1 a 4, cuyos valores se suman para obtener una puntuación total que estará comprendida entre 5 y 20. Se considera de riesgo a aquellos con una valoración baja (a menor puntuación, mayor riesgo).

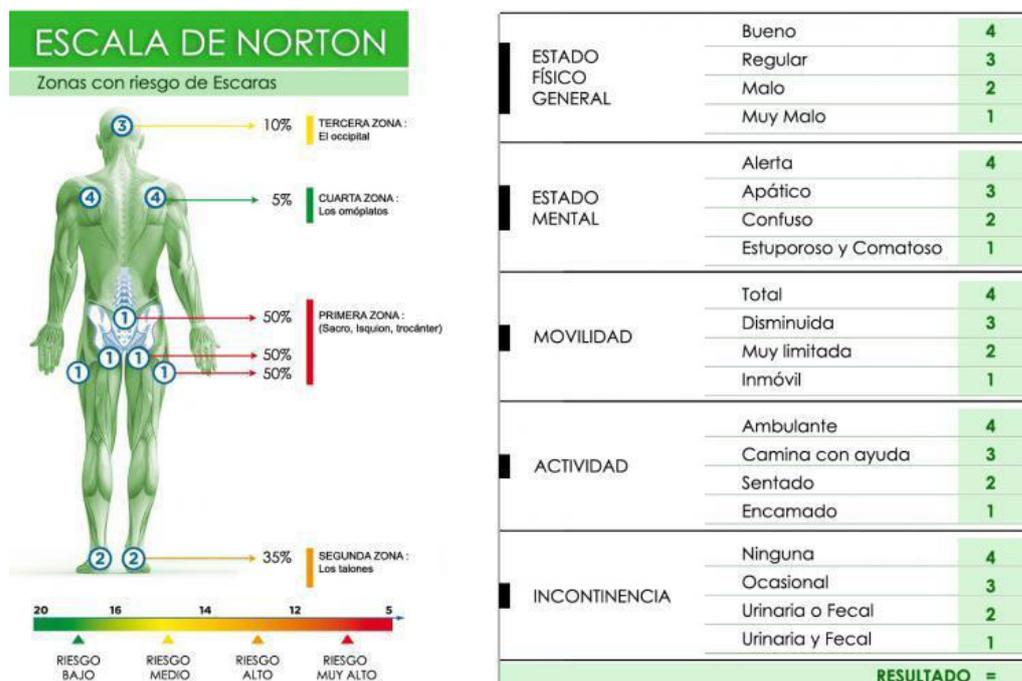


Ilustración 20. Escala Norton. Fuente: Fernández I. Escalas de valoración.

<https://www-clinicalkey-com.cuarzo.unizar.es:9443/student/nursing/content/book/3-s2.0-B9788413823065000216#c00021>

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 17. ESCALAS DE VALORACIÓN NOC

ESCALA 14	
1	Grave
2	Sustancial
3	Moderado
4	Leve
5	Ninguno

Tabla 25. Escala 14. Elaboración propia.

ESCALA 01	
1	Gravemente comprometido
2	Sustancialmente comprometido
3	Moderadamente comprometido
4	Levemente comprometido
5	No comprometido

Tabla 29. Escala 01. Elaboración propia.

ESCALA 02	
1	Desviación grave del rango normal
2	Desviación sustancial del rango normal
3	Desviación moderada del rango normal
4	Desviación leve del rango normal
5	Sin desviación del rango normal

Tabla 26. Escala 02. Elaboración propia.

ESCALA 18	
1	No del todo satisfecho
2	Algo satisfecho
3	Moderadamente satisfecho
4	Muy satisfecho
5	Completamente satisfecho

Tabla 30. Escala 18. Elaboración propia.

ESCALA 11	
1	Nunca positivo
2	Raramente positivo
3	A veces positivo
4	Frecuentemente positivo
5	Siempre positivo

Tabla 27. Escala 11. Elaboración propia.

ESCALA 20	
1	Ningún conocimiento
2	Conocimiento escaso
3	Conocimiento moderado
4	Conocimiento sustancial
5	Conocimiento extenso

Tabla 31. Escala 20. Elaboración propia.

ESCALA 13	
1	Nunca demostrado
2	Raramente demostrado
3	A veces demostrado
4	Frecuentemente demostrado
5	Siempre demostrado

Tabla 28. Escala 13. Elaboración propia.

# Trabajo Fin de Grado

## **ANEXO 18. ASPIRACIÓN CERRADA DE LA VÍA RESPIRATORIA ARTIFICIAL MEDIANTE ASPIRACIÓN EN LÍNEA**

- Lavado de manos y colocación de guantes limpios. En este caso no es necesaria una técnica estéril ya que se trata de un circuito cerrado que mantiene la asepsia en su interior.
- Encender el dispositivo de aspiración, ajustar el regulador de vacío a la presión negativa adecuada (normalmente, de 80 a 150 mmHg) y comprobar la presión.
- Conectar el circuito del respirador mecánico al catéter de aspiración del sistema cerrado con un tubo flexible.
- Hiperoxigenar al paciente con oxígeno al 100% durante al menos 30 a 60 segundos antes de la aspiración:
  - o Pulsando el botón de hiperoxigenación para aspiración del respirador (los respiradores mecánicos que tienen este botón suministran oxígeno al 100% durante unos minutos y luego vuelven a la configuración anterior).
  - o Aumentando la fracción de oxígeno inspirado ( $FiO_2$ ) en el respirador mecánico.
- Desbloquear el mecanismo de control de la aspiración, si lo requiere el fabricante.
- Conectar una jeringuilla o un vial de suero salino al conector lateral del catéter de aspiración para irrigar la luz.
- Tomar con la mano dominante el catéter de aspiración envuelto en una funda de plástico.
- Insertar el catéter: Avisar al paciente de que va a comenzar la aspiración. Esperar a que el paciente inhale para introducir el catéter. A continuación, introducir el catéter repitiendo la maniobra de empujar el catéter y deslizar el manguito de plástico hacia atrás entre el pulgar y el índice hasta que se sienta resistencia o el paciente tosa.
- Tirar hacia atrás 1 cm antes de aplicar aspiración para evitar dañar el tejido de la carina.
- Animar al paciente a toser y aplicar aspiración apretando el mecanismo de control de aspiración mientras se retira el catéter. Asegurarse de retirar el catéter introduciéndolo completamente en la vaina de plástico y más allá de la punta de la vía respiratoria para que no obstruya el flujo de aire.
- Aplicar aspiración continua durante 10 segundos mientras retira el catéter de aspiración.
- Repetir el proceso una o dos veces más para eliminar las secreciones. Dejar pasar un tiempo adecuado (al menos, 1 minuto completo) entre pases de aspiración sucesivos.
- Cuando las vías respiratorias estén despejadas, retirar el catéter completamente dentro de la vaina. Asegurarse de que se pueda ver la línea indicadora de color del catéter en la vaina.
- Conectar el recipiente de lavado de solución estéril o la jeringuilla de solución salina o agua estéril al conector lateral del catéter de aspiración.
- Hiperoxigenar durante al menos 30 segundos siguiendo la misma técnica utilizada para preoxigenar.
- Bloquee el mecanismo de aspiración<sup>21</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

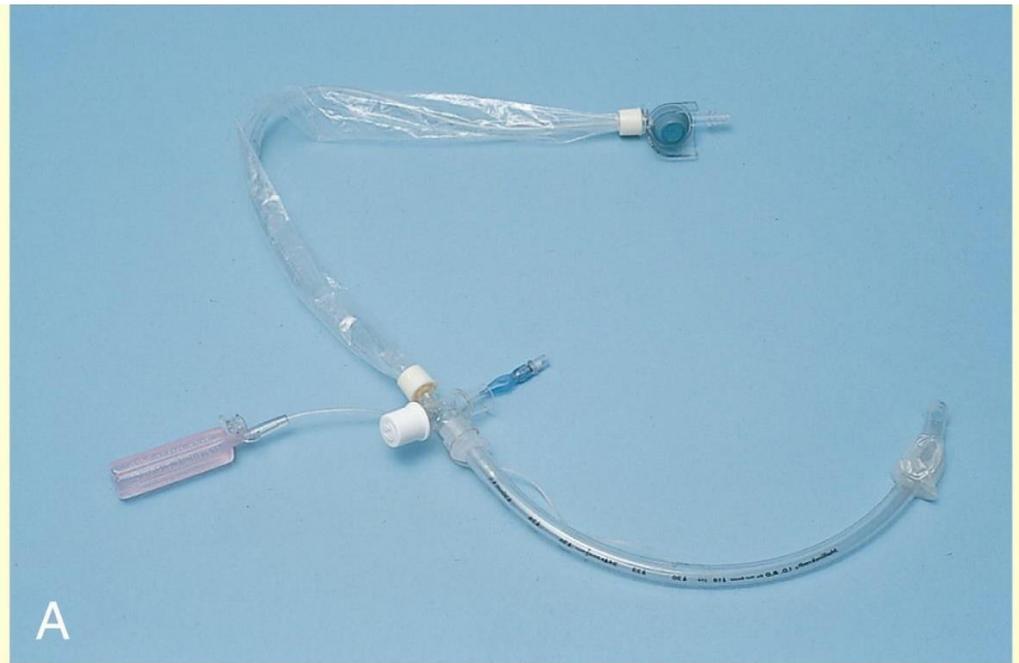


Ilustración 21. Método de aspiración cerrada y sus partes<sup>21</sup>.

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 19. CUIDADOS DE LA CÁNULA DE TRAQUEOSTOMÍA

### Limpieza de la cánula interna:

- La forma de retirar la cánula es sujetando firmemente con los dedos la placa y, con la otra mano en el conector de la cánula, hacerla girar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj hasta que los puntos azules que suelen tener marcados queden alineados.

- Lavarse las manos antes de empezar.

- Podemos utilizar agua jabonosa tibia o suero fisiológico.

- Limpiar suavemente con un cepillo no abrasivo curvo o limpia pipas la cánula y las mucosidades que contenga, aclarar y secar. No se deben utilizar pañuelos de papel o papel higiénico.

- Guardar en una caja hermética.

### Limpieza de secreciones (tapón mucoso):

- Lavado de manos antes de comenzar.

- Sacar hasta 2 ml de solución salina en una jeringa.

- Indicar al paciente que tome dos respiraciones lentas y profundas hacia dentro y hacia fuera. La tercera vez que respire profundamente, inyectar la jeringa con solución salina (2 ml) en su traqueotomía. Esto le hará toser y expulsar el tapón mucoso. Si no consigue expulsarlo se puede repetir de nuevo o consultar la conveniencia de usar un mucolítico<sup>6,21,24,25</sup>.

## ANEXO 20. CAMBIO DE CÁNULA

- Es imprescindible el lavado de manos antes de empezar.

- Comprobar la toma de oxígeno y de aspiración.

- Preparar el material antes de iniciar la retirada de la cánula: cánula interna y externa, obturador, babero, cintas, lubricante hidrosoluble, guantes limpios y estériles, jeringa y material de limpieza para la piel.

- Colocarse los guantes limpios y comprobar la cánula a insertar, incluido el balón para verificar la ausencia de fugas.

- Aplicar una pequeña capa de lubricante hidrosoluble en la cánula a insertar y en su balón si lo tuviese.

- Colocar al paciente en posición de sedestación.

- Oxigenar al paciente durante unos minutos y aspirar secreciones si fuese necesario.

- Retirar la cánula interna e introducir el obturador en la externa hasta quedar completamente acoplado.

- Pasar la cinta de sujeción a través de la ranura de la placa pivotante.

- Desinflar el balón de la cánula que se va a retirar y tranquilizar al paciente ya que en este momento se produce tos debido a que esta maniobra irrita la tráquea.

- Colocarse en una posición lateral para evitar exposición a la vía aérea en caso de tos.

- Retirar el apósito del estoma y cortar la cinta de fijación.

- Retirar la cánula, aspirar de nuevo secreciones del estoma, si es necesario, sin profundizar para evitar lesiones, hemorragias, etc.

- Limpiar el estoma con suero fisiológico y secar.

- Desinfectar piel periestomal procurando que el antiséptico no entre en el estoma.

- Retirar los guantes usados.

- Higiene de manos.

- Colocarse guantes estériles.

# Trabajo Fin de Grado

- Colocar al paciente con la cabeza en hiperextensión e introducir la cánula nueva ya preparada en el menor espacio de tiempo posible, pero sin forzar evitando la aparición de desgarros y sangrados.

- Retirar de inmediato el obturador y colocar la cánula interna, sujetando firmemente con la punta de los dedos la placa pivotante hacia el cuello para evitar su salida brusca por tos.

- En el caso de colocación de cánula con balón, inflar el balón con aire mediante la jeringa en función del calibre de la cánula.

Cánula Nº	Volumen de inflado
10	20
8	17
6	14
4	11

Tabla 32. Volumen de inflado según nº de cánula. Elaboración propia.

- Colocar el apósito alrededor del estoma para evitar decúbitos y maceración periestomal por exudados y secreciones.
- Anudar la cinta de sujeción en la parte posterior del cuello.
- Proporcionar oxigenoterapia si precisa.
- Colocarlo en una posición cómoda y comprobar estado del paciente<sup>5,7,25,28</sup>.

## ANEXO 21. VÁLVULAS DE FONACIÓN

Para minimizar la angustia del paciente, potenciar su autonomía y su bienestar se dispone de válvulas de fonación (válvula unidireccional, mediante la cual se genera una oclusión durante la espiración a la salida del aire por la cánula de traqueotomía, forzando el paso del aire transglótico).

### Modo de utilización de la válvula de fonación:

- Monitorización del paciente.
- Informar al paciente del procedimiento.
- Preparar el material necesario.
- Posición de Fowler (30-45°).
- Aspirar secreciones orales.
- Lavado de manos y colocación de guantes, mascarilla y gafas, si procede.
- Desinflar el neumatoponamiento de la cánula con una jeringa de 10 ml y aspirar las secreciones endotraqueales al mismo tiempo.
- Cerrar con el dedo índice la traqueotomía antes de poner la válvula para asegurar un adecuado flujo de aire sin signos de dificultad respiratoria. Si lo tolera correctamente colocar la válvula.
- Dar un ¼ de vuelta para asegurar su correcta colocación. Puede provocar tos.
- Permitir al paciente acostumbrarse al cambio de sensación respiratoria.
- Administrar oxígeno con mascarilla de traqueotomía y humidificar.
- Valorar continuamente al paciente y detectar signos de alarma.
- Una vez finalizada la técnica, quitar la válvula y conectar a la modalidad ventilatoria en la que esté el paciente.
- Documentar el tiempo con la válvula puesta y los problemas surgidos.

# Trabajo Fin de Grado

## Limpieza de la válvula de fonación:

- Lavar las manos y colocar guantes.
- Retirar las secreciones remojando la válvula suavemente con agua tibia estéril.
- Aclarar con agua tibia estéril para evitar deformidades.
- Dejar que se seque sin utilizar ninguna fuente de calor.
- Guardar la válvula en un recipiente identificado con la etiqueta del paciente<sup>0</sup>.

## **ANEXO 22. TEST DE LA DISFAGIA**

El MECV-V, o Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad, se realiza con el enfermo en sedestación y monitorización continua de la saturación de oxígeno. Se administran bolos de 5, 10 y 20 ml con viscosidades néctar, puding y líquida (agua).

Se comienza por la viscosidad néctar a volumen bajo para ir aumentando este, se sigue el mismo procedimiento con el líquido y, finalmente, con la viscosidad puding. En cada ocasión se registra si se producen signos de alteración de la seguridad (tos, descenso de la saturación basal de oxígeno mayor de un 5% y cambio del tono de voz) y/o de la eficacia (sello labial insuficiente, residuos orales o faríngeos y deglución fraccionada). Cuando se encuentra algún signo que compromete la seguridad del paciente, no se pasa ni a un volumen mayor ni a una viscosidad inferior. Se concluye que no existe disfagia cuando no se evidencian signos de alteración en la seguridad ni en la eficacia en ningún momento de la prueba.

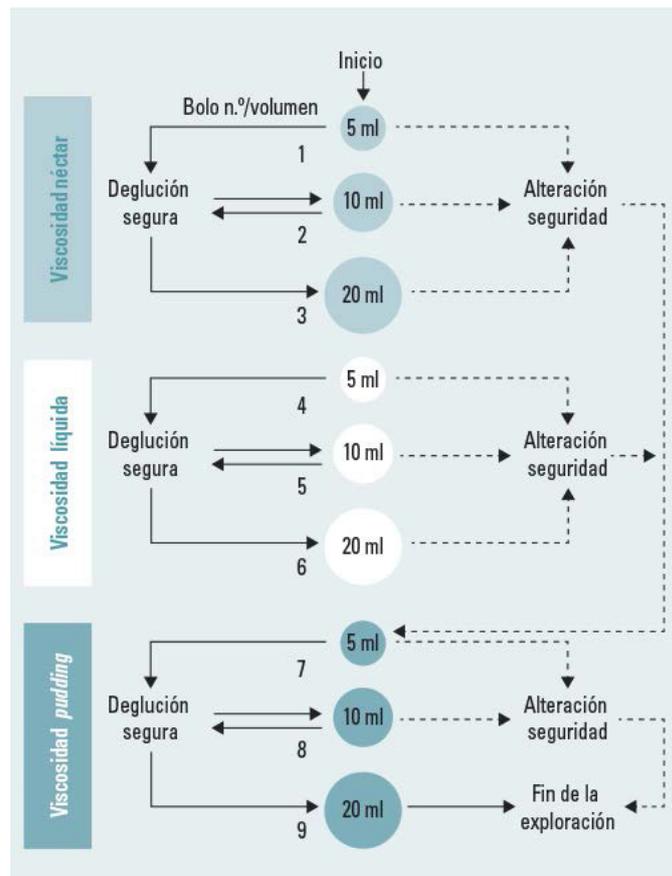


Ilustración 22. Test de la disfagia. Fuente: García-Villa C. Gerokomos. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2022000400007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2022000400007&lng=es).

# Trabajo Fin de Grado

## ANEXO 23. FASES DE LA DECANULACIÓN

1. **Evaluación para la decanulación:** La retirada de la cánula de traqueostomía se considera cuando el paciente cumple ciertos criterios que indican una recuperación adecuada y capacidad para mantener una vía aérea sin asistencia. Estos criterios incluyen:

a. Respiración espontánea eficaz: Capacidad del paciente para respirar sin necesidad de ventilación mecánica y con niveles adecuados de oxigenación.

b. Ausencia de infecciones respiratorias activas: No presentar signos de infecciones que puedan comprometer la función respiratoria.

c. Manejo efectivo de secreciones: Habilidad para toser y eliminar secreciones sin asistencia, evitando la acumulación que podría obstruir la vía aérea.

d. Función deglutoria adecuada: Capacidad para tragar sin riesgo de aspiración, lo que indica que la vía aérea está protegida durante la alimentación.

2. **Proceso de decanulación:** Una vez que se determina que el paciente es apto para la decanulación, se sigue un protocolo estructurado:

a. Desinflado del balón de la cánula: Se desinfla el manguito para permitir que el paciente respire a través de las vías aéreas superiores, evaluando su tolerancia.

b. Colocación de una cánula fenestrada: Si está disponible, se sustituye la cánula por una fenestrada que facilita la respiración por la vía aérea natural y permite una evaluación más precisa.

c. Taponamiento de la cánula: Se ocluye temporalmente la cánula para observar si el paciente puede mantener una respiración adecuada sin asistencia.

d. Retirada definitiva de la cánula: Si el paciente tolera bien las etapas anteriores, se procede a retirar la cánula y se cubre el estoma con un apósito estéril.

3. **Cierre y cicatrización del estoma:** Después de la decanulación, el estoma suele cerrarse espontáneamente en un período que varía entre pocos días y semanas, dependiendo de factores individuales. Durante este tiempo, es crucial:

a. Mantener la higiene del área: Limpieza diaria del estoma con soluciones antisépticas y cambio regular de apósitos para prevenir infecciones.

b. Monitorizar signos de infección: Observar enrojecimiento, hinchazón, dolor o secreción purulenta en el sitio del estoma.

c. Evaluar la integridad de la piel: Asegurar que la piel alrededor del estoma esté intacta y sin signos de irritación o maceración.

4. **Preparación para el alta y educación del paciente:** Antes de dar el alta, es fundamental proporcionar al paciente y a sus cuidadores información detallada sobre:

a. Cuidados del estoma: Instrucciones sobre cómo limpiar y proteger el área hasta su completa cicatrización.

b. Reconocimiento de signos de alarma: Identificación de síntomas que requieran atención médica inmediata, como dificultad respiratoria, fiebre o signos de infección en el estoma.

c. Programación de seguimientos médicos: Coordinación de citas de control para evaluar la recuperación y abordar cualquier complicación que pueda surgir<sup>6</sup>.