



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES QUE CONDICIONAN LAS COMPLICACIONES CON  
TRAQUEOSTOMIA HOSPITAL POLICIA NACIONAL DEL PERÚ  
LUIS NICASIO SAENZ 2011-2018**

PRESENTADA POR  
**JUAN JOSE MESCCO KOPA**

ASESOR  
**DRA. GEZEL VASQUEZ JIMENEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ  
2019**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES QUE CONDICIONAN LAS COMPLICACIONES  
CON TRAQUEOSTOMIA HOSPITAL POLICIA NACIONAL DEL  
PERÚ LUIS NICASIO SAENZ 2011-2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**JUAN JOSE MESCCO KOPA**

**ASESOR**

**DRA. GEZEL VASQUEZ JIMENEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2019**

# ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	5
1.5 Viabilidad y factibilidad	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	23
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>24</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su operacionalización	25
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>26</b>
4.1 Tipos y diseño	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	28
4.4 Procesamiento y análisis de datos	29
4.5 Aspectos éticos	30
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>31</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>32</b>

**ANEXOS**

1. Matriz de consistencia
2. Instrumento de recolección de datos
3. Consentimiento informado

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

En pacientes con insuficiencia respiratoria la intubación oro-traqueal y la ventilación mecánica representan el tratamiento de elección en la mayoría de las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, cuando este tratamiento es necesario por periodos prolongados de tiempo existe el riesgo incrementado de presentar diversas complicaciones como lesión de la mucosa laríngea, edemas, fistulas, estenosis traqueal y/o subglótica, infecciones, entre otras <sup>(1)</sup>.

La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico cuya finalidad es establecer una vía aérea que pueda sustituir a la intubación endotraqueal y en consecuencia, reducir los riesgos asociados <sup>(2)</sup>. Actualmente, la traqueostomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en UCI, reportándose en Estados Unidos más de 10 000 traqueotomías anuales, mientras que en Europa su frecuencia que oscila entre 1.3 y 10% de los pacientes hospitalizados en UCI <sup>(3)</sup> y en poblaciones específicas, como los pacientes de trauma, su prevalencia se reporta entre 14 y 48% <sup>(4)</sup>.

A pesar de ser un procedimiento de uso rutinario en los centros de cuidados intensivos, la traqueostomía no está exenta de complicaciones. En Estados Unidos, en un estudio llevado a cabo, en 2017, se reportó una tasa global de complicaciones del 47% en pacientes sometidos a traqueostomía y hospitalizados, mientras que entre los pacientes ambulatorios se encontró una prevalencia de complicaciones del 15% <sup>(5)</sup>. Por otra parte, en México ese mismo año, se reportó una prevalencia de complicaciones post traqueostomía del 34.6%, con complicaciones como oclusión de la cánula, enfisema periestomal, hemorragia, neumotórax bilateral y fistulas traqueo-innominadas <sup>(6)</sup>, y en otro reporte en el mismo país se encontró una mortalidad en pacientes con traqueostomía del 38.2% <sup>(7)</sup>.

En nuestro país, en base a la búsqueda bibliográfica realizada, no se han encontrado reportes actualizados en relación a las complicaciones de la traqueostomía. En el Hospital Nacional Edgardo Rebagliatti Martins, en un estudio

realizado en 2010, se reportó una prevalencia de complicaciones para la traqueostomía quirúrgica del 14.3% <sup>(8)</sup>. Mientras que en el Hospital PNP “Luis Nicasio Sáenz”, no se han encontrado reportes recientes, asociados a la prevalencia o las complicaciones derivadas de este procedimiento. En este contexto, el presente trabajo busca determinar los factores condicionantes para las complicaciones en pacientes con traqueotomía en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar los factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.

### **Objetivos específicos**

Determinar los factores demográficos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía.

Determinar los factores clínicos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía.

## **1.4 Justificación**

La ejecución del presente trabajo de investigación se justifica teóricamente debido a que permitirá identificar los factores condicionantes para la presencia de complicaciones en pacientes sometidos a una traqueostomía. Adicionalmente, este trabajo servirá como precedente bibliográfico para futuras investigaciones y contribuirá a la literatura nacional, especialmente debido a la escasa información en relación a este tema.

Legalmente, en base a la Ley Marco de Ciencia y Tecnología Ley N° 28303 que en su artículo 5 refiere que es potestad de estado planificar, coordinar y normar el desarrollo de la ciencia y tecnología con la finalidad de incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales. Y en base a la Ley General de Salud Ley N° 26842 que en su artículo XV que menciona que el Estado debe promover la investigación en salud <sup>(9)</sup>; el presente trabajo se justifica, ya que, contribuirá al incremento del conocimiento de la realidad nacional en salud y de esta manera colaborará en la búsqueda del bienestar de nuestra población.

Finalmente, a nivel social, el presente trabajo representa, uno de los primeros esfuerzos por conocer la realidad nacional a cerca de los factores condicionantes para la aparición de complicaciones; luego de una traqueotomía y en un futuro este trabajo podría formar parte de revisiones sistemáticas que finalmente permitan el desarrollo de guías clínicas o estrategias de salud que busquen mejorar las condiciones de vida de la población.

De manera práctica la ejecución de este trabajo se justifica, debido a que en la actualidad, no se cuenta con información disponible acerca de la prevalencia de este procedimiento quirúrgico en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz y además en base a los resultados encontrados el personal de salud tendrá la posibilidad de brindar un enfoque preventivo a fin de disminuir las complicaciones entre los pacientes sometidos a este procedimiento.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

La presente investigación es viable, ya que se contará con el acceso a las fuentes secundarias de información, es decir, las historias clínicas de los pacientes quienes se realizaron intubación orotraqueal y posteriormente se les realizó traqueotomía. Para acceder a estos documentos, se solicitará permiso al personal competente del Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz con antelación. Asimismo, la selección de dichas historias se garantizará, mediante el

cumplimiento de los criterios de inclusión y de exclusión. El registro adecuado de las fichas de recolección estará asegurado, ya que, estará a cargo del propio investigador.

Finalmente, la ejecución de todo el proyecto será factible, ya que, el investigador cuenta con los recursos, económicos y materiales necesarios, siendo este un estudio autofinanciado en su totalidad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Li M et al., en 2018, publicaron un artículo que tuvo por objetivo determinar la incidencia de estenosis traqueal postraqueostomía e investigar las variables relacionada al paciente, hospitalización y procedimiento quirúrgico que pudieron afectar las tasas de estenosis; para lo cual emplearon una metodología combinada de casos y controles y cohorte retrospectiva que conto con una muestra de 43 pacientes para el grupo de casos y 319 para el grupo control. Entre sus hallazgos encontraron que la incidencia de estenosis traqueal postraqueostomía fue de 2.6%, además, se encontró que entre los pacientes con estenosis traqueal hubo una probabilidad 3.3 veces mayor de haber sido sometidos a una traqueotomía luego de 10 días post-intubación (traqueotomía tardía) (95% CI, 1.14-9.4;  $p=0.02$ ). Llegaron a la conclusión que existió una asociación entre la traqueotomía tardía y mayores tasas de estenosis traqueal <sup>(10)</sup>.

Patiño-Salazar H et al., en 2017, publicaron un trabajo de investigación cuyo objetivo fue evaluar la morbilidad y mortalidad de la traqueotomía percutánea en el Hospital Central Militar, la metodología fue observacional, analítica, prospectiva y transversal, se contó con una muestra de 36 pacientes sometidos a una traqueostomía percutánea. Entre los hallazgos se encontró una prevalencia de complicaciones del 13.9%, no se registró mortalidad durante el procedimiento, pero se encontró un 38.2% de mortalidad antes de la decanulación. Los factores asociados a la mortalidad fueron: el tipo de diagnóstico ( $p=0.0001$ ) y la edad igual o mayor a los 56 años ( $p=0.0001$ ). Llegaron a la conclusión que los factores asociados a la mortalidad de los pacientes con traqueotomía fueron el tipo de diagnóstico y la edad igual o superior a los 56 años <sup>(7)</sup>.

Díaz P et al., en 2017, publicaron un trabajo de investigación con el objetivo de analizar los factores de riesgo asociados a la imposibilidad de decanulación y la mortalidad relacionada al tiempo de decanulación. Para lo cual emplearon la metodología de un estudio prospectivo y multi-céntrico con una muestra de 338 pacientes sometidos a traqueotomía. Entre los hallazgos se encontró una prevalencia de falla en la decanulación del 3.1%. Al análisis multivariado de

regresión logística los factores edad mayor a los 70 años (OR=3.40; 95% IC: 1.51-7.66) y traqueotomía por procedimiento quirúrgico (OR=1.74; 95% IC: 1.08-2.79) fueron asociados a mayor riesgo de fallo en la decanulación, adicionalmente los pacientes provenientes de UCI versus los pacientes provenientes del centro de desvinculación de la ventilación mecánica y rehabilitación (CDVMR) presentaron un menor riesgo de presentar fallo en la decanulación (OR=0.29; 95% IC: 0.15-0.56). Llegaron a la conclusión que los factores edad avanzada y traqueotomía por procedimiento quirúrgico se asociaron a mayor riesgo de falla en la decanulación, mientras que el provenir de la unidad de cuidados intensivos fue un factor protector en contra de la falla de decanulación <sup>(11)</sup>.

Spataro E et al., en 2017, publicaron un artículo cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de las complicaciones asociadas a la traqueostomía en pacientes hospitalizados y ambulatorios, las readmisiones hospitalarias a los 30 días y los factores de riesgo asociados a las complicaciones y reingresos. Emplearon la metodología de un estudio prospectivo que conto con una muestra de 100 pacientes que fueron sometidos a una traqueostomía y que recibieron un seguimiento durante los 30 días posteriores al procedimiento. Entre los hallazgos se encontró una tasa global de complicaciones en pacientes hospitalizados del 47% y entre los factores asociados se encontraron la estancia en la unidad de cuidados intensivos (OR= 6.55; 95% IC: 1.28-33.46). Por otro lado, entre los pacientes ambulatorios la tasa de complicaciones fue del 15% y los factores de asociados fueron el antecedente de traqueostomía previa (OR= 5.56; 95% IC: 1.16-26.66) o haber sido sometidos a una traqueostomía abierta bajo anestesia local (OR= 5.56; 95% IC: 1.16-26.66) en comparación con la anestesia general. Llegaron a la conclusión que los pacientes sometidos a una traqueostomía tenían alto riesgo para complicaciones hospitalarias y ambulatorias, entre los factores de riesgo identificados están la estancia en cuidados intensivo, mayor tiempo de hospitalización, antecedentes de traqueostomía previa y la anestesia local en comparación con la general <sup>(5)</sup>.

Lugo J et al., en 2017, publicaron un trabajo de investigación con el objetivo de describir las condiciones y características de la traqueostomía y analizar su asociación con el desenlace registrado. La metodología empleada fue un estudio

retrospectivo, observacional y descriptivo que incluyó a 52 pacientes intervenidos en el servicio de otorrinolaringología durante agosto del 2014 al 2015. Entre los hallazgos se encontró una prevalencia de complicaciones del 34.61% (oclusión de la cánula, enfisema periestomal, hemorragia, neumotórax bilateral, decanulación y fistula traqueoinnominada) y los factores asociados fueron obesidad (IMC  $\geq 30$ ) (OR= 5.175; 95% IC: 1.331-20.108), intubación oro-traqueal prolongada (OR= 5.653; 95% IC: 1.527-20.93) y uso de anestesia general (OR= 9.272; 95% IC: 1.095-78.492). Llegaron a la conclusión que la obesidad, intubación oro-traqueal prolongada y la anestesia general fueron factores de riesgo para las complicaciones derivadas de la traqueotomía <sup>(6)</sup>.

Lee S et al., en 2016, publicaron un artículo con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a las complicaciones de la traqueostomía, para lo cual emplearon la metodología de un estudio retrospectivo que contó con una muestra de 51 pacientes que fueron sometidos a un traqueostomía entre marzo del 2001 y enero del 2016. Entre los hallazgos se encontró una prevalencia de complicaciones post traqueostomía del 43.1% y entre las complicaciones se reportó: inflamación de la tráquea (tracheitis), obstrucción y desplazamiento de la traqueostomía, fuga de aire, dehiscencia estomal y fallo de decanulación. Los factores asociados a la presencia de complicaciones fueron el uso de una cánula doble (asociado con la ocurrencia de tracheitis  $p < 0.05$ ), la obesidad ( $p < 0.05$ ) y el hábito de fumar ( $p < 0.05$ ). Llegaron a la conclusión que los pacientes fumadores, con obesidad y en los que se usaron una cánula doble presentaron mayor riesgo de presentar complicaciones asociadas a la traqueostomía <sup>(12)</sup>.

Pilarczyk K et al., en 2016, publicaron un estudio cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados al sangrado durante una traqueostomía percutánea, para lo cual emplearon la metodología de un estudio retrospectivo que contó con una muestra de 1001 pacientes sometidos a una traqueostomía percutánea entre enero de 2003 y febrero de 2013. Entre los hallazgos encontraron que la prevalencia del sangrado fue de 8.4% para un sangrado moderado, mientras que el 48.38% presentó un sangrado leve. Los factores asociados al sangrado fueron: traqueotomía difícil ( $p = 0.003$ ), personal inexperto ( $p = 0.021$ ) y niveles bajos de fibrinógeno ( $p = 0.033$ ). Llegaron a la conclusión que la dificultad de la traqueotomía,

la falta de experticia del personal a cargo y niveles bajos de fibrinógeno fueron factores de riesgo para la presencia de sangrado asociado a la traqueotomía <sup>(13)</sup>.

Vásquez H et al., en 2015, publicaron un artículo de investigación cuyo objetivo fue describir la experiencia de la UCI del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca (HRAEO) en la realización de traqueotomía en pacientes críticamente enfermos. Emplearon la metodología de un estudio ambispectivo, observacional y descriptivo que tuvo como muestra a 53 pacientes ingresados en la UCI del HRAEO desde enero de 2012 a junio de 2014. Entre los hallazgos se encontró diferencia significativa entre la traqueotomía temprana y tardía para las variables: días de ventilación mecánica (19.9 versus 22.6,  $p=0.027$ ), días de estancia en UCI (9.2 versus 19.4,  $p<0.05$ ) y neumonía asociada a la ventilación (35.3% versus 63.2%,  $p=0.05$ ). Llegaron a la conclusión que la traqueotomía temprana se asoció con menor tiempo de ventilación mecánica, menor número de días de estancia en UCI y menor frecuencia de neumonía asociada a ventilación <sup>(4)</sup>.

Aguilar M et al., en 2015, publicaron un artículo con el objetivo de determinar si hay una asociación entre la traqueotomía temprana y la mortalidad y complicaciones en pacientes adultos. Emplearon la metodología de un estudio de cohorte retrospectivo con una muestra de 853 historias clínicas donde la muestra se dividió en 2 grupos: traqueotomía temprana ( $n=419$ ) y tardía ( $n=434$ ). Entre los hallazgos se encontró que el grupo de traqueotomía temprana presentó un riesgo disminuido de mortalidad al alta de UCI (riesgo relativo: 0.78; 95% CI: 0.78-.97), mientras que el grupo de traqueotomía tardía presentó un riesgo elevado de muerte al alta de UCI (riesgo relativo: 1.15; 95% CI: 1.05-1.17). Llegaron a la conclusión que existe una asociación entre la traqueotomía temprana y mejores resultados en UCI <sup>(14)</sup>.

Halum S et al., en 2012, publicaron un trabajo de investigación cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de las complicaciones de la traqueotomía y evaluar los factores de riesgo asociados. Emplearon la metodología de un estudio de retrospectivo, cohorte histórica y multiinstitucional, llevado a cabo entre enero de 2008 y diciembre de 2009 y que contó con una muestra de 1175 pacientes sometidos a traqueostomía. Entre los hallazgos se encontró una prevalencia de complicaciones durante el procedimiento, tempranas y tardías de 1.4%, 5.6% y

7.1% respectivamente. El uso de tubos endotraqueales largos ( $p < 0.05$ ) y la obesidad ( $p < 0.05$ ) se identificaron como factores asociados al desarrollo de estenosis de las vías aéreas. Llegaron a la conclusión que obesidad y el uso de tubos endotraqueales largos se asociaron a un mayor riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a la traqueostomía <sup>(15)</sup>.

En base a la búsqueda bibliográfica realizada; en Perú no se cuenta con información actualizada en relación a los factores condicionantes para la aparición de complicaciones en pacientes con traqueostomía.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Anatomía de las vías respiratorias**

Considerando como hito anatómico al cartílago cricoides, las vías aéreas pueden clasificarse como vías aéreas altas y bajas. Asimismo, desde la perspectiva funcional se puede considerar como vías altas a la región extra-torácica y como vías bajas a la región intra-torácica (ver figura 1)<sup>(16)</sup>.

### **Vía aérea superior**

Compuesto por la región nasal, los cornetes, la faringe y la laringe.

### **Región nasal**

Presenta un eje que se orienta 90° grados en relación a la tráquea y que le permite atrapar partículas <sup>(16)</sup>.

### **Los cornetes**

Estructuras altamente vascularizadas y con una amplia región de exposición cuya función es concentrar el aire en una corriente pequeña para calentarlo, humidificarlo y filtrarlo <sup>(16)</sup>.

### **La faringe**

Región colapsable, constituida por los músculos constrictores y la base de la lengua <sup>(16)</sup>.

## **La laringe**

Es una región compleja ubicada en la parte superior de la tráquea y cuya función es coordinar la deglución y la respiración y la fonación (funciones que son cumplidas por las cuerdas vocales) <sup>(16)</sup> .

Para fines prácticos esta estructura puede dividirse en 3 partes; la supraglotis, la glotis y la subglotis. La supraglotis abarca la región superior a las cuerdas vocales; la glotis o cuerdas vocales y la subglotis región constituida por un anillo cartilaginoso y ubicado en la parte inferior a las cuerdas vocales <sup>(17)</sup>.

## **Vía aérea inferior**

Las vías inferiores o árbol traqueo-bronquial comienzan en la tráquea y se continúa hasta los pulmones.

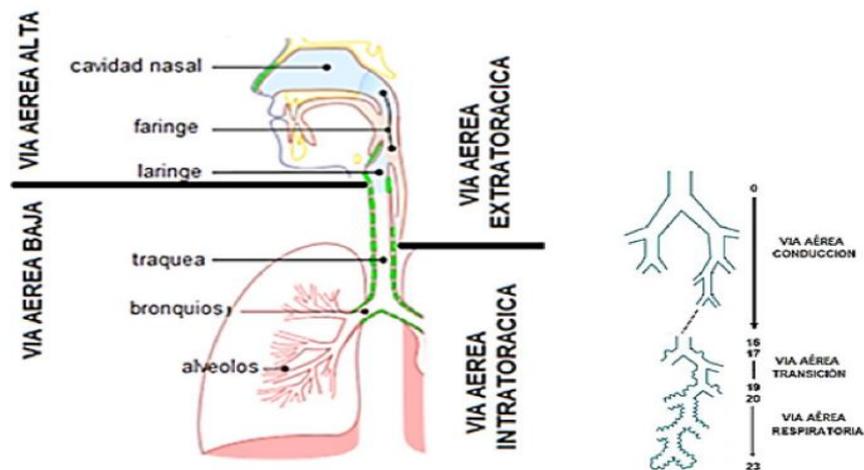
## **La tráquea**

Es una estructura compuesta por anillos cartilagosos incompletos en forma de herradura cuyo fondo está compuesto por una banda muscular y tejido blando. Este órgano posee la habilidad de expandirse y contraerse al momento de la respiración <sup>(17)</sup>.

## **Los pulmones**

Presenta una forma cónica con 3 caras: convexa costal, cóncava diafragmática y mediastínica. Estos órganos están envueltos por una cavidad pleural y ambos pulmones se separan por el mediastino. Son los órganos receptores del oxígeno proveniente de la sangre cuya función es el intercambio gaseoso, el cual se da entre la sangre y los alveolos.

**Figura 1.** Clasificación, anatomía y función de las vías aéreas



**Fuente:** Sánchez T, Concha I. Estructura y funciones del sistema respiratorio. Neumología pediátrica. 2018; 13(3):101-106 <sup>(16)</sup>.

### Traqueotomía

Para tratamiento de la insuficiencia respiratoria el tratamiento de elección es la intubación orotraqueal y la ventilación mecánica. Sin embargo, diversas complicaciones como el daño en la mucosa laríngea, edemas, fistulas entre otros, se han asociado a la permanencia del tubo endotraqueal por periodos prolongados de tiempo <sup>(1)</sup>.

La traqueostomía, en términos generales, es un procedimiento quirúrgico que consiste en la abertura de la parte frontal del cuello y tráquea para permitir el paso del aire <sup>(18)</sup>. Es un procedimiento quirúrgico estandarizado y de uso rutinario indicado en casos de obstrucción de las vías aéreas o fallo respiratorio prolongado <sup>(10)</sup>, y cuyo fin es establecer una vía aérea definitiva que sustituya la intubación endotraqueal en pacientes que requieren ventilación mecánica prolongada <sup>(19)</sup>.

A pesar de que, en la actualidad, se cuenta con diversos trabajos relativos a esta técnica, las indicaciones, así como el momento ideal para realizarla y el tipo de técnica a emplear no han sido claramente establecidos <sup>(4)</sup>. Entre las indicaciones más comunes para este procedimiento se pueden nombrar:

Enfermedades que requieran el uso de respiradores artificiales por periodos prolongados de tiempo (más de 1 o 2 semanas).

Enfermedades que obstruyan las vías respiratorias como la parálisis de las cuerdas vocales o cáncer de garganta.

Problemas neurológicos, parálisis u otras patologías que interfieran con la expulsión de secreciones.

Como medida de preparación para una cirugía de cabeza o cuello.

En caso de traumatismo de cabeza o cuello con compromiso de las vías respiratorias.

Otras situaciones que involucren la obstrucción de las vías respiratorias y en las que exista imposibilidad para colocar un tubo respiratorio a través de la boca <sup>(18)</sup>.

En el caso de traumatismos o situaciones de emergencia, la única indicación verdadera para una traqueotomía es el trauma cerrado de cuello con fractura del cartílago tiroides o cricoides, para cualquier otro escenario la cricotiroidectomía es el procedimiento de elección debido a que permite asegurar la vía aérea con rápidamente y con menor riesgo de complicaciones inmediatas <sup>(20)</sup>.

Con respecto a las contraindicaciones, en la actualidad, los riesgos asociados a este procedimiento han disminuido notablemente, permitiendo que actualmente casi no existan contraindicaciones absolutas. Entre las contraindicaciones relativas es posible mencionar:

- Presencia de tumor tiroideo que oscurece el acceso quirúrgico a la vía aérea u otro tipo de malignidad local, glándulas tiroideas o istmo agrandado <sup>(2)</sup>.
- Obstrucción distal de la tráquea como por ejemplo linfoma de un bronquio principal <sup>(2)</sup>.
- Trastornos de la coagulación <sup>(20)</sup>.
- Cuello corto (circunferencia del cuello mayor a 46cm, con una distancia entre el cartílago cricoides y la horquilla esternal menor a 2.5cm) <sup>(20)</sup>.
- Obesidad <sup>(20)</sup>.

- Infecciones de las partes blandas del cuello <sup>(20)</sup>.
- Incapacidad para la extensión cervical <sup>(20)</sup>.
- Presencia de vasos pulsátiles en la región <sup>(20)</sup>.
- Antecedentes de cirugía cervical o traqueotomía <sup>(20)</sup>.
- Antecedentes de radioterapia en la región cervical (en un tiempo menor a 4 semanas) <sup>(20)</sup>.
- Alta demanda ventilatoria <sup>(20)</sup>.

Cabe mencionar que las contraindicaciones mencionadas pueden ser manejadas y superadas de acuerdo a la pericia del profesional que realice el procedimiento, habiéndose reportado traqueotomía exitosas en pacientes obesos, con traqueotomía previa o trastornos de la coagulación <sup>(20)</sup>.

### **Técnicas para realizar la traqueotomía**

Existen 2 técnicas para realizar este procedimiento quirúrgico; la traqueotomía quirúrgica y la traqueotomía percutánea.

#### **Traqueotomía quirúrgica**

Este procedimiento también se conoce como técnica abierta y se basa en la disección de los tejidos pre-traqueales y la inserción de la cánula al observar directamente la tráquea <sup>(21)</sup>.

#### **Traqueotomía percutánea**

Esta técnica fue descrita por primera vez por Shelden y colaboradores en 1955 y consiste en la introducción de una cánula traqueal mediante la disección roma de los tejidos para-traqueales, utilizando una guía por técnica de Seldinger <sup>(20)</sup>.

### **Clasificación de la traqueotomía según el momento en que se realice**

En general según el momento en que se realiza la traqueotomía este procedimiento puede dividirse en traqueotomía temprana o traqueotomía tardía. Para la diferenciación de ambos tipos se toma como referencia el número de días transcurridos luego de la intubación del paciente. Sin embargo, no existe un consenso en la literatura especializada respecto al número específico de días. En

este sentido, diversos autores toman los 7 días pos intubación como punto de corte (Aguilar, et al. <sup>(14)</sup>), mientras que otros autores toman los 10 días (Li, et al. <sup>(10)</sup> Vázquez-Revilla, et al. <sup>(4)</sup>) o 14 días (Arrona, et al. <sup>(1)</sup> Lee, et al. <sup>(12)</sup>) como punto de corte.

### **Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueotomía en el paciente crítico**

En general al comparar la traqueotomía temprana versus la intubación endotraqueal diversos grupos han evidenciado una mejora en la morbilidad del paciente entre las que se puede mencionar una mejora en la capacidad de comunicación, reducción de la necesidad de analgesia, un menor periodo de ventilación mecánica, disminución de la incidencia de neumonía por ventilación mecánica y menores estancias hospitalarias <sup>(19)</sup>. Sin embargo, aún no existe evidencia suficiente para afirmar categóricamente que la traqueotomía precoz permite prevenir las complicaciones o reducir mortalidad asociadas a la intubación prolongada <sup>(20)</sup>.

En este contexto un grupo de trabajo conformado por 10 países pertenecientes a la Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva y a *la Latin American Critical Care Trial Investigators Network (LACCTIN)* desarrollaron una serie de recomendaciones en base a 23 preguntas en relación al manejo de la traqueotomía en pacientes críticos, de las cuales algunas recomendaciones relevantes para la presente investigación son detalladas resumidamente a continuación <sup>(20)</sup>.

**La realización de una traqueotomía en comparación con la intubación prolongada ¿disminuye el número de complicaciones laringo-traqueales o la mortalidad?:** No existe evidencia suficiente para recomendar la realización de una traqueotomía precoz sobre la intubación endotraqueal prolongada para la prevención de las complicaciones laringo-traqueales o disminución de la mortalidad.

**La traqueotomía quirúrgica ¿se asocia a menor riesgo de complicaciones o a menor mortalidad que la técnica percutánea?** Los riesgos de complicaciones o morbilidad son similares entre ambas técnicas, a excepción del riesgo de infección en el estoma, el cual es mayor en relación a la técnica quirúrgica. No se recomienda una técnica específica con la finalidad de disminuir la dificultad técnica, complicaciones o mortalidad (grado 1B).

**La traqueotomía precoz ¿reduce la mortalidad del paciente crítico en comparación con la traqueotomía tardía?** Existe evidencia de que la traqueotomía precoz reduce el riesgo de mortalidad a corto plazo en comparación con la traqueotomía tardía; sin embargo, no hay diferencia al evaluar la mortalidad a largo plazo. No se recomienda la elección de la traqueotomía precoz por sobre la tardía para la reducción de la mortalidad a largo plazo (grado 1B).

**La realización de una traqueotomía precoz ¿disminuye el riesgo de neumonía en comparación con la traqueotomía tardía?** La evidencia existente es contradictoria por lo que no se puede afirmar categóricamente que la traqueotomía precoz disminuya el riesgo de neumonía. No se recomienda la traqueotomía precoz por sobre la tardía para la reducción de riesgo de neumonía (grado 1B).

**La traqueotomía precoz ¿disminuye los días de permanencia en la unidad de cuidados intensivos, en relación con la traqueotomía tardía?** Hasta la fecha no existe evidencia suficiente que permita afirmar que la traqueotomía precoz disminuya la estancia en UCI. No se recomienda la realización de una traqueotomía precoz por sobre la tardía para la disminución de la estancia en UCI (grado 1B).

**La realización de una traqueotomía precoz ¿disminuye los días de ventilación mecánica en comparación con la traqueotomía tardía?** Existe evidencia que apoya la afirmación de que la traqueotomía precoz disminuye el tiempo de ventilación mecánica requerido. Se recomienda el empleo de traqueotomía precoz para la disminución de los días de ventilación mecánica requeridos (grado 1B).

**La realización de una traqueotomía precoz ¿disminuye las complicaciones laringo-traqueales en comparación con la traqueotomía tardía?** No existe evidencia suficiente para recomendar la traqueotomía precoz por sobre la tardía para prevenir las complicaciones laringo-traqueales. No se recomienda la elección de traqueotomía precoz por sobre la tardía para la prevención de complicaciones laringo-traqueales (grado 1B).

### **Complicaciones asociadas a la traqueotomía**

Las complicaciones derivadas de este procesamiento quirúrgico pueden dividirse en, complicaciones inmediatas y complicaciones mediatas o tardías.

#### **Complicaciones inmediatas**

##### **Sangrado**

Entre las complicaciones inmediatas frecuentemente asociadas a este procedimiento se encuentran el sangrado trans-operatorio, que es fácilmente tratable, sin embargo, las lesiones de vasos mayores asociados a las venas yugulares o la arteria tiroidea pueden presentar mayor complejidad para el tratamiento <sup>(2)</sup>.

##### **Neumotórax**

Puede ser causado por laceración de la pleura <sup>(2)</sup>, por un enfisema del mediastino derivado de un esfuerzo respiratorio intenso o por la presión positiva excesiva a través del tubo <sup>(22)</sup>. Esta complicación se asocia en mayor medida a traqueotomías bajas, principalmente en niños <sup>(2)</sup>.

##### **Neumomediastino**

Complicación muy relacionada al neumotórax y el enfisema subcutáneo. En esta complicación la presión intratorácica negativa provoca la acumulación de aire en los compartimientos torácicos como el mediastino <sup>(22)</sup>.

## **Fistula trans-esofágica**

Esta complicación puede derivarse de la lesión de la pared posterior de la tráquea y es considerada como una consecuencia grave del procedimiento asociada principalmente a una mala técnica operatoria <sup>(2)</sup>.

## **Enfisema subcutáneo**

Representa la complicación asociada a la traqueotomía de mayor frecuencia y se produce una acumulación de aire en el tejido subcutáneo que rodea al traqueostomo, provocando la deformación del rostro y cuello del paciente. Esta complicación puede ser provocada por disección excesiva de los tejidos, obstrucción total o parcial de la cánula, suturas muy apretadas, entre otros <sup>(22)</sup>.

## **Complicaciones tardías**

### **Infección**

Es una complicación grave que puede presentarse desde pocas horas luego del procedimiento y a pesar de las medidas de asepsia tomadas debido a diversos factores como las sondas de aspiración usadas, las condiciones del medio, los equipos de ventilación asistida, etcétera <sup>(22)</sup>.

### **Necrosis**

Esta complicación se deriva de una lesión a nivel de la mucosa y su causa más usual es el uso de una cánula de calibre inadecuado o con un ángulo de curvatura inadecuado <sup>(22)</sup>.

### **Lesión de las cuerdas vocales**

Causada por inexperiencia del personal encargado del procedimiento, por traqueostomía de emergencia <sup>(22)</sup>.

## **Estenosis laríngea**

Causada principalmente por un uso inadecuado del manguito inflable del tubo o cánula de la traqueotomía. Sin embargo, otros factores asociados a esta complicación son: el tipo de incisión, traumatismos, infecciones, granulomas o compresión derivada de procesos orgánicos <sup>(22)</sup>.

## **Granuloma**

Lesión originada en la condritis del anillo de la tráquea y que puede causar obstrucción y compresión parcial de la cánula <sup>(22)</sup>.

## **Fistulas**

Son complicaciones poco frecuentes que pueden darse entre la tráquea y las arterias (con desenlace fatal) y entre la tráquea y el esófago, lesión derivada de la presión ejercida por el balo inflado de la cánula sobre la tráquea o por el uso de sondas de mayor calibre que provocan lesiones en los tejidos, necrosis y finalmente la erosión de la tráquea y esófago <sup>(22)</sup>.

## **Factores asociados a las complicaciones derivadas de la traqueostomía**

En la literatura internacional se han descrito diversos factores asociados a un mayor riesgo para la aparición de complicaciones luego de una traqueostomía.

### **Edad**

Definida como el tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento del estudio. Diversos estudios han reportado un mayor riesgo para el desarrollo de complicaciones post-traqueostomía asociados a una mayor edad en los pacientes. Patiño-Salazar et al., por ejemplo, en un estudio realizado en el 2017 reportaron que la edad igual o superior a los 56 años se asoció a un riesgo incrementado de complicaciones por traqueostomía <sup>(7)</sup>. Por su parte, Díaz et al., en el 2017, reportaron que una edad superior a los 70 años se asoció con un riesgo 3 veces mayor para el fallo en la decanulación <sup>(11)</sup>.

## **Traqueostomía tardía**

La traqueostomía tardía ha sido asociada a un mayor riesgo para diversas complicaciones en comparación con la traqueostomía temprana. Li et al., por ejemplo, reportaron un riesgo hasta 3 veces mayor de estenosis esofágica en pacientes sometidos a una traqueostomía tardía en comparación con los pacientes sometidos a una traqueostomía temprana <sup>(10)</sup>.

Asimismo, Aguilar et al., reportaron un riesgo de mortalidad en UCI menor entre los pacientes sometidos a traqueostomía temprana en comparación con la tardía <sup>(14)</sup>, mientras que Vásquez et al., encontraron menores tasas de neumonía asociada a la ventilación, menor tiempo de ventilación mecánica y una estancia menor en UCI entre los pacientes sometidos a una traqueostomía temprana en comparación con la tardía <sup>(4)</sup>.

## **Índice de masa corporal (IMC)**

El IMC es una medida que relaciona el peso del cuerpo y su altura a fin de determinar la cantidad total de tejido graso presente en el cuerpo <sup>(23)</sup> Lugo et al., en 2017, reportaron que un IMC igual o mayor a 30 se asociaba con un riesgo hasta 5 veces mayor de presentar complicaciones postraqueostomía <sup>(6)</sup>. De manera similar Lee y col., en el año 2016 reportaron que los pacientes con obesidad presentaba un riesgo mayor de desarrollar complicaciones luego de una traqueostomía <sup>(12)</sup>.

## **Comorbilidades**

La presencia de comorbilidades conjuntamente con la traqueostomía se ha encontrado asociada a un mayor riesgo para el desarrollo de complicaciones. Watter et al., en 2016, en un estudio realizado en niños, reportaron que la presencia de condiciones crónicas complicadas se asoció a un riesgo mayor de presentar eventos adversos postraqueostomía <sup>(24)</sup>.

## **Hábitos nocivos**

Entre los hábitos nocivos la condición de fumados ha sido asociada con un riesgo mayor para presentar complicaciones en pacientes que fueron sometidos a una traqueostomía<sup>(12)</sup>.

## **Características de los tubos endotraqueales**

Lee et al., en 2016, reportaron que el uso de tubos endotraqueales dobles en comparación con la simple presentó un riesgo mayor para el desarrollo de complicaciones con la inflamación de la tráquea<sup>(12)</sup>. Asimismo, Halum et al., en un estudio llevado a cabo en 2012, encontraron que el uso de tubos endotraqueales largos se asociaba a una mayor prevalencia de complicaciones postraqueostomía<sup>(15)</sup>.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Traqueotomía:** Procedimiento que consiste en una abertura quirúrgicamente creada en la parte frontal del cuello y tráquea para permitir el paso del aire<sup>(1)</sup>.

**Factor de riesgo:** Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión<sup>(25)</sup>.

**Complicación:** Dificultad procedente de la concurrencia y encuentro de cosas diversas. Acción u efecto de complicar o complicarse<sup>(26)</sup>.

**Intubación endotraqueal:** Procedimiento médico en el cual se coloca una sonda en la tráquea a través de la boca o la nariz<sup>(27)</sup>.

**Paciente:** Persona que padece física y corporalmente, especialmente quien se halla bajo atención médica<sup>(28)</sup>.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la hipótesis**

#### **Hipótesis general**

Existen factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011 – 2018.

#### **Hipótesis específicas**

El sexo femenino y la edad adulta mayor son factores demográficos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011 – 2018.

La obesidad y la presencia de comorbilidades son factores clínicos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011– 2018.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable		Definición conceptual	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación	
Independiente	Factores demográficos	Sexo	Característica biológica y genética que diferencia al varón de la mujer.	Cualitativa	--	Nominal	Masculino Femenino	DNI
		Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento del estudio.	Cuantitativa	Números	Razón	Años	DNI
	Factores clínicos	Peso	Presión ejercida por la gravedad sobre el cuerpo de una persona.	Cuantitativa	Números	Razón	Kilogramos	Historia clínica
		Talla	Medida utilizada para indicar el tamaño de una persona, tomada desde la parte superior de la cabeza hasta la planta de los pies.	Cuantitativa	Números	Razón	Metros	Historia clínica
		Índice de masa corporal	Valoración utilizada para evaluar el peso del paciente en estudio en relación a su estatura y su peso.	Cualitativa	--	Ordinal	Delgadez (I-II-III) Normal Sobrepeso Obesidad (I-II-III)	Historia clínica
		Comorbilidades	Patologías presentes en el paciente de estudio aparte de la enfermedad en estudio.	cualitativa	Patologías	Nominal	Ninguno Hipertensión arterial Diabetes mellitus Cardiopatías Dislipidemias Otros	Historia clínica
Dependiente	Complicación postraqueostomía	Eventos adversos no intencionados que se presentan en los pacientes que fueron traqueostomizados.	Cualitativa	--	Nominal	Ninguno Sangrado Infección Fistulas Entubaciones inadvertidas Neumonía asociada a la ventilación mecánica Estenosis traqueal Ninguno	Historia clínica	

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

**Según la intervención del investigador:** Es un estudio observacional, ya que, solo se analizarán las variables en su entorno sin realizar algún tipo de control o manipulación.

**Según el alcance:** Este estudio será analítico, ya que se pretenderá demostrar la asociación entre las variables.

**Según el número de mediciones de la o las variables de estudio:** Es un estudio transversal ya que la variable se medirá una vez; no se realizará seguimiento.

**Según el momento de la recolección de datos:** El estudio será retrospectivo ya que se recolectarán datos que están presentes en las historias clínicas antes de la ejecución del estudio.

Finalmente, se trata de un diseño de caso-control, debido a que la población a estudiar se dividirá en dos grupos: Grupo caso, que estará conformado por los pacientes que presentaron complicación postraqueostomía, mientras que el Grupo control, estará conformado por los pacientes que no presentaron complicación postraqueostomía.

### 4.2 Diseño muestral

#### **Población universo**

288 pacientes con intubación orotraqueal a quienes se les realizó traqueostomía en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011 – 2018.

#### **Población de estudio**

Paciente con intubación orotraqueal a quien se le realizó traqueostomía en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2011 – 2018.

#### **Tamaño de muestra**

La muestra será conformada por, 120 pacientes, con intubación orotraqueal a quienes se les realizó traqueostomía en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis

Nicasio Sáenz en el periodo 2011 – 2018.

La muestra será conformada por dos grupos, un grupo de casos y un grupo de control.

Para el grupo caso se realizará muestreo de tipo no probabilístico y la técnica será el muestreo por conveniencia, dado que se incluirán todos los casos de complicación postraqueostomía.

Para el grupo control se realizará muestreo de tipo probabilístico y la técnica será el muestreo aleatorio simple, dado que se seleccionarán 60 de los 228 pacientes sin complicación postraqueostomía.

### **Muestreo o selección de muestra**

La muestra será conformada por dos grupos; el grupo caso: por aquellos que presenten complicación postraqueostomía y el grupo control: por aquellos que no presenten complicación postraqueostomía. Las estadísticas del Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz revelan que en el periodo de estudio mencionado existen 60 casos de complicación postraqueostomía en pacientes con intubación orotraqueal, es por ello que el grupo caso será conformado por todos ellos, mientras que para mantener la relación 1 a 1 entre el tamaño de los grupos, el grupo control será conformado por 60 pacientes sin complicación postraqueostomía.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

##### **Grupo caso**

- Historias clínicas de adultos (> 18 años).
- Historias clínicas de ambos sexos.
- Historias clínicas de pacientes con intubación orotraqueal.
- Historias clínicas de pacientes con complicación postraqueostomía.
- Historias clínicas con información completa para la realización del estudio.

### **Grupo control**

- Historias clínicas de adultos (> 18 años).
- Historias clínicas de ambos sexos.
- Historias clínicas de pacientes con intubación orotraqueal.
- Historias clínicas de pacientes sin complicación postraqueostomía.
- Historias clínicas con información completa para la realización del estudio.

### **Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de pacientes con comprensión de la vía aérea extrema por neoplasia.
- Historias clínicas de pacientes con laringectomía total.
- Historias clínicas de pacientes con antecedentes de traqueotomía.
- Historias clínicas de pacientes con complicaciones mecánicas por sitio traqueal.
- Historias clínicas sin información incompleta para la realización del estudio.

### **4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

La técnica de recolección a utilizar será la documental, debido a que la información se obtendrá de las fuentes secundarias, en este caso de los historias clínicas de los pacientes en quienes se realizó intubación orotraqueal y posteriormente se les realizó traqueotomía en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio. Sáenz en el periodo de enero 2011 a diciembre 2018.

Mientras que el instrumento a utilizar será una ficha de recolección, la cual será diseñada y elaborada por el propio investigador, quien se basará en los objetivos y en la operacionalización de las variables; este instrumento estará dividido en las siguientes secciones:

- 1. Factores demográficos:** Donde se especificará la edad y el sexo del paciente.
- 2. Factores clínicos:** Donde se colocará el peso, la talla, el índice de masa corporal y la presencia o ausencia de comorbilidades; se tomará en consideración la siguiente clasificación para el índice de masa corporal:

**Tabla 1.** Clasificación de valoración nutricional en adultos según IMC

Clasificación		IMC
Delgadez	Grado III	< 16
	Grado II	16 a < 17
	Grado I	17 a < 18.5
Normal		18.5 a < 25
Sobrepeso		25 a < 30
Obesidad	Grado I	30 a < 35
	Grado II	35 a < 40
	Grado III	≥ a 40

**Fuente:** Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica en adultos <sup>(29)</sup>.

**3. Complicaciones postraqueostomía:** donde se colocará la ausencia o presencia de complicaciones.

### Validez

Por tratarse de un estudio retrospectivo no es necesaria la validez y la confidencialidad del instrumento, pero se hallará la validez del contenido de este instrumento, para ello se solicitará a 5 expertos en el tema que validen cada una de las preguntas con 7 ítems, para posteriormente hallar la concordancia entre las respuestas de los expertos mediante la prueba binomial (ver anexos).

### 4.4 Procesamiento y análisis de datos

Se diseñará una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 25, luego se realizará un control de calidad del registro de datos (consistencia y depuración) para luego realizar el análisis respectivo.

#### Análisis univariado

El análisis de las variables cuantitativas se realizará mediante el cálculo del promedio, desviación estándar, valor mínimo y valor máximo). Para el análisis de las variables cualitativas se determinarán frecuencias absolutas y porcentuales (%).

#### Análisis bivariado

Para determinar factores que condicionan las complicaciones en pacientes con

traqueostomía primero se aplicará la prueba Chi-Cuadrado para identificar si es un factor asociado, luego se comprobará si también presenta o no riesgo mediante el cálculo del odds ratio (OR). Se trabajará con un nivel de significancia del 5%.

Para la presentación de resultados se elaborarán tablas de frecuencias y tablas de contingencias, además se realizarán gráficos estadísticos como el diagrama de barras o el diagrama circular. Las tablas y gráficos serán elaboradas en la herramienta Microsoft Excel 2018.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Esta investigación se realizará resguardando la confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas, contando con la previa autorización de las autoridades del Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, siendo socializado con el personal competente.

No se registrarán los datos personales de los pacientes debido a que a cada paciente se le identificará mediante un código. Finalmente, si el estudio llegará a ser publicado, no se permitirá que nadie ajeno al estudio tenga acceso a la información recolectada.

## CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2019					
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto		X				
Revisión del proyecto		X				
Presentación ante autoridades		X				
Revisión de instrumentos		X				
Reproducción de los instrumentos		X				
Preparación del material de trabajo		X				
Selección de la muestra		X				
Recolección de datos		X	X	X		
Control de calidad de datos				X		
Tabulación de datos				X		
Codificación y preparación de datos para análisis					X	
Análisis e interpretación					X	
Redacción informe final					X	X
Impresión del informe final						X

## PRESUPUESTO

<b>RUBRO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>MONTO</b>
<b>ASESORIA</b>	METODÓLOGO	450
	ESTILO	400
	ESTADÍSTICO	400
<b>UTILERÍA</b>	PAPEL	30
	TINTA	150
	LAPICEROS	30
	FÓLDER	25
	CORRETOR	30
	BORRADOR	10
	USB	40
<b>SERVICIOS</b>	INTERNET	300
	IMPRESA	150
	ANILLADO	30
<b>MANTENIMIENTO</b>	IMPRESORA	100
	PC	100
<b>MOVILIDAD</b>		250
<b>TOTAL</b>		<b>2531</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Arrona J, Ocegueda C, Chavez C, Muñoz M, Sánchez V. Traqueotomía temprana versus traqueotomía tardía en la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Crítica*; 28(1): 16-19.
2. Mendieta K. Eficacia de la traqueostomía realizada en pacientes en unidad de cuidados críticos Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. octubre 2013-octubre del 2014. Tesis de especialidad. Managua: Universidad Nacional autónoma de Nicaragua; 2015.
3. Leiva K, Sabogal I. Conocimiento y práctica de la enfermera sobre aspiración de secreciones en pacientes con traqueostomía. Hospital Regional Docente de Trujillo-2017. Tesis de Licenciatura. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.
4. Vasquez-Revilla H, Revilla-Rodriguez E, Gualberto-Gonzalez C, Terrazas V. Experiencia en la práctica de traqueotomía en el paciente críticamente enfermo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. 2015; 8(4): 167-171.
5. Spataro E, Durakovic N, Kallogjeri D, Nussenbaum B. Complications and 30-Day Hospital Readmission Rates of Patients Undergoing Tracheostomy: A Prospective Analysis. *The Laryngoscope*. 2017; 127(12): 2746-2753.
6. Lugo J, Escobedo H, Corral M, Javier C. Traqueotomía en una unidad de tercer nivel del noroeste de México: descripción y análisis de casos. *Horizonte Médico*. 2017; 17(2): 14-21.
7. Patiño-Salazar H, Torres-Alarcon C, Morales-Pogoda I. Morbilidad y mortalidad de la traqueostomía percutánea en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Central Militar. *Revista de Sanidad Militar*. 2017; 71(4): 322-341.
8. Milian W, Contardo M, Custodio N, Lira D, Montesinos R, Bendezú L, et al. La traqueostomía precoz mejora el pronóstico de los pacientes críticos. *Interciencia*. 2010: 1-10.
9. Cabezas C. Rol del estado en la investigación científica en salud y transparencia en la información. *Rev Peru med Exp Salud Publica*. 2006;

23(4).

10. Li M, Yiu Y, Merrill T, Yildiz V, deSilva B, Matrka L. Risk factors for posttracheostomy tracheal stenosis. 2018; 159(4): 698-704.
11. Diaz P, Villalba D, Andreu M, Escobar M, Morel G, Lebus J, et al. Decanular. Factores predictores de dificultad para la decanulación. Estudio de cohorte multicéntrico. Revista Americana de Medicina Respiratoria. 2017; 17(1): 12-24.
12. Lee S, Kim M, Jeon J, Jeong J, Min S, Park J, et al. Analysis of morbidity, mortality, and risk factors of tracheostomy-related complications in patients with oral and maxillofacial cancer. Maxillofacial plastic and reconstructive surgery. 2016; 38(1).
13. Pilarczyk K, Haake N, Dudasova M, Huschens B, Wendt D, Demircioglu E. Risk factors for bleeding complications after percutaneous dilatational tracheostomy: a ten-year institutional analysis. Anaesthesia and intensive care. 2016; 44(2): 227-236.
14. Aguilar M, Avedaño V, Escalante A, Gongora J, Cetina M, Soberanes L. Association of early tracheostomy with the mortality and complications of adult patients intensive care unit. Intensive care medicine experimental. 2015; 3(Suppl 1): A673.
15. Halum S, Ting J, Plowman E, Belafsky P, Harbarger C, Postma G, et al. A Multi-Institutional Analysis of Tracheotomy Complications. The Laryngoscope. 2013; 122: 38-45.
16. Sánchez T, Concha I. Estructura y funciones del sistema respiratorio. Neumología pediátrica. 2018; 13(3): 101-106.
17. Stanford Children`s Health. Anatomía del aparato respiratorio en niños. [Online].; 2019. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=anatom237a-del-aparato-respiratorio-90-P06043&sid=33252>.
18. Clinica Mayo. Atención al Paciente e Información Sobre Salud. Pruebas y procedimientos. Traqueotomía. [Online].; 2019. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/tracheostomy/about/pac-20384673>.

19. Cieza K. Eficacia de la traqueotomía temprana comparada con la tardía para disminuir la neumonía en pacientes con ventilación mecánica prolongada. Tesis de Especialidad. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
20. Raimondi N, Vial M, Calleja J, Quintero A, Alban A, Otros. Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. Medicina Intensiva. 2017; 41(2): 94-115.
21. Davila M, Zambrano J, Zevallos M. Conocimiento del familiar acompañante sobre el cuidado del paciente con traqueotomía en el Servicio de Neurocirugía 13B del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2017. Tesis de especialidad. Lima: Universidad peruana Union; 2017.
22. Pinazo G, Rodriguez M. Complicaciones y calidad de vida de los pacientes traqueostomizados en los servicios de hospitalización y emergencia del H. B. C. A. S. E., Arequipa-Peru, 2012. Tesis de Licenciatura. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2012.
23. Instituto Nacional de cancer. Institutos Nacionales de la Salud, EE. UU. Diccionario de cancer. Índice de masa corporal. [Online].; 2019. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/indice-de-masa-corporal>.
24. Watters K, O'Neill M, Zhu H, Graham R, Hall M, Berry J. Two-year mortality, complications, and healthcare use in children with medicaid following tracheostomy. The Laryngoscope. 2016; 126(11): 2611-2617.
25. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Factor de riesgo. [Online].; 2019. Disponible en: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/).
26. Real Academia Española. Diccionario de la Real Academia Española. Complicación. [Online].; 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=A1gBr5X>.
27. U.S. National Library of Medicine. Medline Plus. Intubación endotraqueal. [Online].; 2019. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003449.htm>.
28. Real Academia Española. Diccionario de la Real Academia Española. Paciente. [Online].; 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=RPix2Mn>.
29. Aguilar L, Contreras M, J , Vilchez W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. MINSA del Perú 2012.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipos y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
Factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía. Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.	¿Cuáles son los factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar los factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar los factores demográficos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p> <p>Determinar los factores clínicos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existen los factores que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>El sexo femenino y los adultos mayores son factores demográficos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p> <p>La obesidad y la presencia de comorbilidades con factores clínicos que condicionan las complicaciones en pacientes con traqueostomía atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p>	Observacional Analítico Retrospectivo Transversal. No experimental y cuantitativa	<p>Pacientes con intubación orotraqueal atendidos en el Hospital Policía Nacional Perú Luis Nicasio Sáenz 2011-2018.</p> <p><b>Grupo caso:</b> 60 pacientes con intubación orotraqueal que presentaron complicación postraqueostomía</p> <p><b>Grupo control:</b> 60 pacientes con intubación orotraqueal que no presentaron complicación postraqueostomía</p> <p>Prueba Chi cuadrado. Odds Ratio (OR). Nivel de significancia 5%.</p>	Ficha de recolección de datos.



### 3. Formato de juicio de expertos

Estimado juez experto (a): \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SÍ o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	SÍ	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuado.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

**Sugerencias:**.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
Firma y sello