



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por:

Autora: López De La Cruz, Lourdes Katherine


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3853-4310>

Asesor: Dr. Sandoval Guevara, Yazcirk Miguel

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7598-7574>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **López De La Cruz Lourdes Katherine** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020 - 2021”** Asesorado por el docente: **Sandoval Guevara Yazcirk Miguel**, DNI: **02857454**, ORCID **0009-0007-7598-7574** tiene un índice de similitud de **(16%) (DIECISEIS) %** con código oid:14912:431180507 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
Lourdes Katherine López De La Cruz
 DNI: **77462585**



.....
 Firma de ASESOR
Sandoval Guevara Yazcirk Miguel
 DNI: **02857454**

Lima, 14 de enero de 2025

Dedicatoria

Esta labor está dedicada a Dios y mis progenitores, quienes representan mi fortaleza y me han brindado su apoyo incondicional durante este largo proceso.

Agradecimiento

Agradezco al Dr. Yazcirk Sandoval por su continua asesoría y apoyo durante la gestión de la presente tesis.

A cada uno de mis docentes por sus conocimientos y enseñanzas compartidos durante la carrera profesional.

Índice

Portada	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice	4
Lista de tablas	6
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.2. Formulación del problema	11
1.2.1. Problema General	11
1.2.2. Problema Específicos	11
1.3. Objetivos de investigación	12
1.3.1. Objetivo General	12
1.3.2. Objetivos Específicos	12
1.4. Justificación de la investigación	12
1.4.1. Teórica	12
1.4.2. Legal	13
1.4.3. Metodológica	13
1.4.4. Práctica	14
1.5. Limitación de la investigación	14
1.5.1. Temporal	14
1.5.2. Espacial	14
1.5.3. Población	15
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Bases Teóricas	21
2.3. Formulación de Hipótesis	27
2.3.1 Hipótesis General	27
2.3.2 Hipótesis Específica	27
CAPÍTULO III: METOLOGÍA	28
3.1. Método de la Investigación	28
3.2. Enfoque de la Investigación	28

3.3. Tipo de Investigación	28
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo	28
3.6. Variables y operacionalización	30
3.7. Técnicas de instrumento de recolección de datos	31
3.7.1. Técnica	31
3.7.2. Descripción de los instrumentos	31
3.7.3. Validación	31
3.7.4. Confiabilidad	31
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	32
3.9. Aspectos éticos	32
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	34
4.1. Resultados	34
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados	34
4.1.2 Prueba de hipótesis	38
4.1.3 Discusión	42
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
5.1. Conclusión	44
5.2. Recomendaciones	45
REFERENCIAS	46
ANEXOS	52

Lista de tablas

TABLA N°1. TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA LA FRECUENCIA EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

TABLA N°2. ALFA DE CRONBACH.

TABLA N°3. VARIABLES DESCRIPTIVAS GENERALES Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

TABLA N°4. COMORBILIDADES Y SIGNOS Y SÍNTOMAS EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

TABLA N°5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS EN PACIENTES CON ESTENOSIS TRAQUEAL DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

TABLA N°6. FACTORES ASOCIADOS A ESTENOSIS TRAQUEAL EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

TABLA N°7. REGRESIÓN LOGÍSTICA DE LOS FACTORES ASOCIADOS A ESTENOSIS TRAQUEAL EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

TABLA N°8. DESCRIPCIÓN DE LA MORTALIDAD (n=78, 78%) DE ACUERDO A SEXO Y EDAD EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021.

Resumen

Objetivo: Determinar la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021.

Materiales y métodos: Estudio observacional, retrospectivo y de corte transversal. Se consignaron 252 pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos COVID (UCI COVID) del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2020-2021 de los que 162 acataron los parámetros de inclusión. Se alcanzó una muestra de 100 pacientes. El instrumento fue una ficha de recopilación, se empleó el programa STATA versión 14 para el análisis de datos.

Resultados: Se recopiló información respecto a 100 historias clínicas conforme al criterio de elegibilidad. Se evidenció un porcentaje de mortalidad del 78% en pacientes con estenosis traqueal postintubados atendidos en la UCI COVID del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo 2020-2021. De estos, el mayor porcentaje fue de sexo femenino con un 81,25%. Así también, se demostró un sumo porcentaje de mortalidad en pacientes entre los 70 a 90 años, representando el 93, 55%. Los factores cruciales relacionados a estenosis traqueal resultaron ser la intubación difícil y el grado 4 según Mallampati/Cormack con un OR de 56,83 y 88,00 en ese orden.

Conclusiones: En nuestra región, la estenosis traqueal ha presentado una alta mortalidad (78%) que evidencia su gravedad en relación al contexto COVID-19. Así también, siendo una complicación que afecta notablemente la calidad de vida de los supervivientes a este evento. Además, se reflejó una mayor preponderancia de mortalidad en el sexo femenino y el grupo etario adulto mayor. Los factores asociados a estenosis traqueal con mayor significancia fueron la intubación difícil y el grado 4 según Mallampati/Cormack.

Palabras clave: Mortalidad, estenosis traqueal, COVID-19, intubación prolongada.

Abstract

Objective: To determine mortality and factors associated with tracheal stenosis in COVID-19 patients with prolonged intubation at the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital during 2020 to 2021.

Materials and Methods: This was an observational, retrospective, cross-sectional study. There were 252 patients treated in the COVID Intensive Care Unit (COVID ICU) of the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital during the period 2020-2021, among whom 162 met the inclusion criteria. A sample of 100 patients was acquired. The instrument was a collection sheet, using the STATA version 14 program for data analysis.

Results: Information was collected for 100 medical records according to eligibility criteria. A mortality rate of 78% was evidenced in patients with post-intubated tracheal stenosis treated in the COVID ICU of the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital in the period 2020-2021. Of these, the highest prevalence was in the female sex with 81.25%. Furthermore, a higher percentage of mortality was demonstrated in patients between 70 and 90 years of age, representing 93.55%. The main factors correlated with tracheal stenosis were difficult intubation and grade 4 according to Mallampati/Cormack with an OR of 56.83 and 88.00 respectively.

Conclusions: In our region, tracheal stenosis has presented a high mortality rate (78%), which shows its severity in relation to the COVID-19 context. It is also a complication that significantly alters the quality of life of the survivors of this event. In addition, a higher preponderance of mortality was reflected in the female sex and the older adult age group. The factors related with tracheal stenosis with the highest significance were difficult intubation and grade 4 according to Mallampati/Cormack.

Keywords: Mortality, tracheal stenosis, COVID-19, prolonged intubation.

Introducción

El objetivo de investigación fue identificar la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Para lograr la recopilación de datos se usó un instrumento que respete los principios de inclusión y exclusión, donde se constituye de la posterior forma:

Capítulo I; expone la formulación del problema, los objetivos, la justificación del estudio, la limitación y el propósito de investigación.

Capítulo II; presenta antecedente teórico, base conceptual, hipótesis planteadas, especificación de variable involucradas y definiciones operativas del concepto clave.

Capítulo III: se describe el diseño metodológico, la población y muestras seleccionadas, con métodos utilizados para recopilación de datos, técnica del procesamiento, como diseños y esquema de análisis estadísticos, junto con consideración ética.

Capítulo IV: Presenta los hallazgos obtenidos y su discusión respectiva.

Capítulo V: Contiene la conclusión y recomendación basado con los resultados.

Este sistema está diseñado para ofrecer una interpretación óptima y ordenada del desarrollo del estudio y del análisis de la mortalidad y los agentes ligados a la estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La enfermedad por COVID-19 es una zoonosis pandémica altamente contagiosa provocada por un betacoronavirus de ARN llamado SARS-CoV-2. Asimismo, en la mayoría de pacientes la enfermedad toma una forma leve, que también, puede causar afectación del tracto respiratorio inferior siendo esta de moderada a severa¹.

El SARS-CoV-2 está infligiendo una carga laboral excesiva a los sistemas de salud mundialmente debido a la alta tasa de mortalidad y el número de pacientes que requieren de cuidados intensivos, además, su alta transmisibilidad y el elevado número de pacientes infectados ha provocado un colapso sanitario sobre todo las UCI¹.

Los pacientes COVID-19 ingresados en la UCI precisan casi siempre de ventilación mecánica prolongada mediante un tubo endotraqueal, por ende, son precipitados a la agresión desde la intubación orotraqueal, exponiéndolos a sufrir una gran variedad de lesiones, por ejemplo: fístulas traqueo-esofágicas, estenosis laríngea y estenosis traqueal, siendo esta última la más frecuente².

La estenosis traqueal postintubación (ETPI) es un cuadro clínico que causa una morbilidad significativa puesto que puede acelerar un compromiso de las vías respiratorias ineludiblemente mortal. Aunque la formación de tejido de granulación a causa de la intubación puede ocurrir en unas horas, la estenosis traqueal tiende a tardar más de cinco días en manifestarse².

La tasa de incidencia de estenosis traqueal postintubación endotraqueal oscila del 6% al 21% mientras que en el caso de la traqueotomía varía del 0,6% al 21%, a nivel mundial. En cuanto a la amplia variación en las tasas de incidencia, en diferentes países esta podría verse afectada por muchos factores de riesgo locales diferentes, además de la prevalencia de las etiologías y el número de UCI³.

Algunos estudios demostraron que los factores de riesgo de ETPI son en particular la intubación por más de 24 horas, el material del tubo endotraqueal, el sobreinflado del manguito, de igual manera un trauma durante la intubación y desplazamiento del tubo postintubación⁴.

El manejo de estos pacientes implica actualmente dilataciones broncoscópicas repetidas y, en la mayoría de los casos, resección y reconstrucción traqueal. Esto requiere ingresos hospitalarios frecuentes y anestesia general, lo que provoca importantes consecuencias físicas, psicológicas y económicas tanto para los pacientes como para el sistema sanitario ^{5,6}.

Por consiguiente, discurrir que los casos de estenosis de tráquea experimentaran un acrecentamiento en proporción a las cifras precedentes a la pandemia surge hacedero. Este estudio procura determinar los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada de un hospital nacional peruano durante el 2020-2021. Además, este análisis pretende sentar los cimientos para poner advertencia a la comunidad médica sobre esta patología que alerta con perjudicar la calidad de vida de los pacientes supervivientes al COVID-19. Así también, incentivar el seguimiento con estudios posteriores que busquen contribuir con el conocimiento médico y confort del paciente.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- “¿Cuál es la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021?”

1.2.2. Problema Específicos

- “¿Cuál es el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021?”
- “¿Cuál es la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según sexo?”
- “¿Cuál es la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario?”

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

- “Determinar la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.

1.3.2. Objetivos Específicos

- “Determinar el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.
- “Identificar la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según sexo”.
- “Identificar la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario”.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Uno de los países que mayor repercusión y consecuencias tuvo frente al contexto COVID-19 dentro de Sudamérica fue el Perú, donde se dispararon rápidamente tanto las cifras de contagiados como la tasa de mortalidad. Existen diversos factores que propiciaron esta situación tales como falta de cumplimiento de las medidas establecidas por el gobierno, la falta de equipos de protección personal y la pobre disponibilidad de recursos hospitalarios⁷.

Como consecuencia de la pandemia, se presentaron diversas complicaciones; una de ellas, ya conocida y que cobró relevancia en este contexto debido al incremento del uso de ventiladores mecánicos de manera prolongada en muchos de los casos, fue la estenosis traqueal. Por lo que es fundamental mencionar que esta patología tiene una repercusión significativa en la calidad de vida de quien la padece; al contar con una tasa de mortalidad sustancial⁸.

Esta entidad ha sido reportada cuantiosamente a nivel mundial; sin embargo, existe limitada evidencia sobre estenosis traqueal en nuestro territorio y aún más respecto a los factores asociados a ella.

1.4.2. Legal

Al tiempo que se efectúe la investigación no será necesario emplear el consentimiento informado puesto que no se tendrá contacto directo con los humanos. La información que se desea obtener se extraerá mediante las historias clínicas, mas no la identificación de los individuos; de esta forma se acreditará la fiabilidad del proyecto. Así, bien lo indica la Ley General de Salud N° 26842 artículo 25 que refiere: “Toda información relativa al acto médico que se realiza, tiene carácter reservado. El profesional de la salud, el técnico o el auxiliar que proporciona o divulga, por cualquier medio, información relacionada al acto médico en el que participa o del que tiene conocimiento, incurre en responsabilidad civil o penal, según el caso, sin perjuicio de las sanciones que correspondan en aplicación de los respectivos Códigos de Ética Profesional. Se exceptúan de la reserva de la información relativa al acto médico en los casos siguientes: inciso c) Cuando fuere utilizada con fines académicos o de investigación científica, siempre que la información obtenida de la historia clínica se consigne en forma anónima”⁹.

1.4.3. Metodológica

La justificación metodológica de este proyecto tiene sus bases arraigadas en efectuar un estudio en el que se determinen los factores asociados de una patología escasa de estudios dentro de nuestro país, tal como lo es la estenosis traqueal, en el marco de la pandemia por COVID-19. Se aplicará un instrumento de recolección de datos validado que se extrajo de un estudio similar a este, con la intención de generar resultados que se registren como evidencia de una nueva perspectiva de este cuadro en nuestro país y que, a su vez, sirva para impulsar nuevos estudios referentes a éste que continúen contribuyendo con la mejora de las políticas de salud. Asimismo, se pretende continuar la mejora de las propiedades psicométricas del instrumento utilizado en el estudio con la intención de que este siga siendo utilizado en investigaciones futuras que den resultados de validez.

1.4.4. Práctica

Es una necesidad comprender y elucidar los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 que hayan sido expuestos a intubación prolongada en nuestro país, puesto que existen diversos estudios de esta índole a nivel mundial más no es el mismo caso en nuestro territorio. Los resultados obtenidos de este estudio poseen un valor esencial pues tienen la finalidad de prevenir este cuadro, tomando en cuenta la atención necesaria en relación a los factores modificables. Además, se procura contribuir con hallazgos de la investigación que refuercen los lineamientos ya establecidos y se generen nuevas políticas sanitarias con el fin de mejorar y fortalecer el cuidado de todo paciente que padezca de esta patología.

1.5. Limitación de la investigación

- Restricción temporal: Al intentar recopilar una muestra completa en el plazo asignado para acceder a las historias clínicas, se enfrentarán desafíos que podrían afectar la representatividad de los resultados.
- Obstáculo administrativo: No se presentarán dificultades al buscar la autorización necesaria para acceder a la información correspondiente.
- Restricción financiera: Todas las fases de la investigación generaron costos a cargo del investigador, ya que no se contó con financiamiento externo.
- Limitación del recurso y material: La ficha de recopilación con datos no requiere respaldo adicional, lo que minimiza la inversión necesaria para su implementación.

1.5.1. Temporal

La ejecución del estudio se efectúa acabo extrayendo datos de la historia clínica de pacientes que fue atendidos entre marzo del 2020 hasta marzo del 2021.

1.5.2. Espacial

La labor investigativa tendrá lugar en la Av. Sáenz Peña s/n, Puente Piedra 15118, perteneciente al departamento de Lima, Perú; el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz es un centro de atención II-2 segundo nivel atención.

1.5.3. Población

El proyecto de tesis será desarrollado en pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de UCI COVID del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales

En un estudio retrospectivo realizado por Özgül MA y colaboradores, publicado en el año 2019, se incluyó un total de 110 pacientes remitidos consecutivamente entre enero del 2009 y diciembre del 2018 que presentaban estenosis traqueal. El objeto del estudio fue discutir las opciones de tratamiento de nuestros pacientes con estenosis traqueal y su período de seguimiento. Para su ejecución, se utilizó un directorio de datos en el cual se registraron las particularidades demográficas, la localización, la duración y el grado de estenosis, las técnicas de tratamiento, las complejidades posteriores a las cirugías y la supervivencia de todos los pacientes. Se encontró que, de 110 pacientes, 54 (49,1%) eran mujeres. El tipo de estenosis más común fue la estenosis compleja (74,5%). A todos los pacientes se les aplicó dilatación mecánica. Las regiones estenóticas de 22 (20%) pacientes se cortaron con tijeras broncoscópicas. Se insertaron stents traqueales en la tráquea de 49 (44,5%) pacientes. Durante el período de seguimiento; 36 de 110 (32,7%) pacientes se sometieron a resección quirúrgica. Seis de 36 (16,7%) pacientes murieron durante el período de seguimiento (uno de ellos murió durante la cirugía), 17 (47,2%) pacientes tuvieron una recuperación total después de la cirugía. Trece de 36 (36,1%) pacientes tuvieron reestenosis después de la cirugía².

En una revisión retrospectiva elaborada por Wright CD y colaboradores, publicada en el año 2019, se incluyó un total de 392 pacientes del Hospital General de Massachusetts, en Estados Unidos, sometidos a resección traqueal o laringotraqueal desde 1993 hasta 2017 por estenosis traqueal postintubación, cuyas edades oscilaron entre 3 meses y más de 84 años. El fin del estudio fue evaluar la conducción, las complicaciones de la terapéutica y el producto de la estenosis de tráquea postintubación. Para su ejecución, se llevó a efecto una recopilación de los registros de un directorio de datos prospectivo de dichos pacientes. Como resultado, se encontró que la cantidad de fallecimientos fue del 0,8%; los tubos en T, la traqueotomía concurrente en la resección, la necesidad de una traqueotomía postoperatoria y alteración laríngea afectaron el desenlace desfavorablemente. Además, de los 392 pacientes, se hizo traqueotomía en 275 como

parte de su análisis previo a la cirugía, dilataciones en 201, tratamiento con láser en 82, tubos en T en 66 y stents en 44 pacientes. Los pacientes que se sujetaron a resección y restauración traqueal tuvieron efectos favorables o satisfactorios de 96% en relación al 85% que se subyugaron a resección laringotraqueal. Las complejidades alrededor de los 30 días y por encima de estos sucedieron en 116 y 14 pacientes, en el orden dado. Hubo 96 complicaciones anastomóticas: 68% menores y 32% mayores¹⁰.

Según Truffin Hernández RC y colaboradores (2019), realizaron un estudio descriptivo, de cohorte transversal mediante un muestreo no probabilístico, que engloba a todos los pacientes que fueron intubados de manera prolongada (más de 7 días), siendo un total de 1889 pacientes, entre octubre de 2014 y septiembre de 2017 en el departamento de terapia del Hospital Provincial Universitario “Arnaldo Milián Castro” en Villa Clara. El objetivo del estudio fue calificar a los adultos con estenosis laringotraqueal postintubación. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una recopilación de datos y se estudiaron variables, entre ellas, la edad, el sexo, el tiempo de intubación, además de causas de la intubación y si hubo o no estenosis. Como resultado, se obtuvo que se diagnosticaron 23 pacientes con estenosis laringotraqueal postintubación de un total de 256 pacientes expuestos a intubación oblongada. En adición, de toda la muestra, 6 pacientes disponían de 40 a 49 años de edad, los hombres simbolizaban 56,5 % del total, con una incidencia superior de aquellos que poseían como precedente el trauma (64,3 %), en 47,8 % se realizó la traqueostomía luego de 15 días a más de intubados, describiendo en poco más o menos su mayoría la disnea como manifestación precursora (47,8 %) y en quienes no existía historial de intubaciones anteriores se ratificó por medios endoscópicos el edema de la mucosa laríngea¹¹.

En una revisión retrospectiva elaborada por Songu M y colaboradores, publicada en el año 2019, se incluyó un total de 55 pacientes con estenosis traqueal (ET) postintubación ingresados a una institución entre febrero de 2009 y marzo de 2017 (grupo ET) de una clínica en Turquía. La intención de la investigación fue establecer las variables de amenaza para el desarrollo de estenosis traqueal postintubación en adultos y establecer si existen particularidades de los pacientes que puedan ser de utilidad como indicadores pronósticos de resultados clínicos en este grupo de pacientes. Para su ejecución, se hizo una investigación de casos y controles, y se recopiló la base de datos de ambos grupos. Como resultado, se encontró que ambos grupos no se diferenciaron mutuamente por edad y sexo. En relación con los controles, los pacientes con ET poseían un IMC destacadamente superior y se hallaban más proclives a padecer de diabetes. Los pacientes expuestos a intubación anteriormente por encima de 2 días y los pacientes manejados con irradiación ($P = 0,028$) tuvieron una posibilidad notablemente mayor de desplegar ET que los pacientes de control¹².

Según Sarmiento Ortiz JG y colaboradores (2020), hicieron un análisis descriptivo, retrospectivo, transversal donde se incorporaron a los pacientes con diagnóstico de estenosis de tráquea cuya patología demandó terapéutica quirúrgica a partir de junio de 2019 hasta octubre de 2020 en el hospital Clínica Guayaquil. El objetivo del estudio fue valorar los resultados después del manejo quirúrgico de la estenosis de tráquea posterior a intubación prolongada. Para llevar a cabo el estudio, se efectuó una verificación del historial clínico de los pacientes que acataban con los diagnósticos especificados con antelación, quienes percibieron manejo quirúrgico de su patología. Como resultado, se obtuvo que, de 5 pacientes, el 60% eran varones, con una mediana de 35 años de edad. En adición, el 60% del grupo presentaba historial de traqueostomía y el 40%, de intubación orotraqueal prolongada. Dos pacientes inquirieron con una traqueostomía debajo de la estenosis y, los tres sobrantes, comparecieron de disnea y disfonía. Se hizo como procedimiento quirúrgico concluyente la resección traqueal y anastomosis término terminal, de proceso postquirúrgico favorable, desprovisto de necesidad de oxigenoterapia en estancia, y chequeo al sexto mes en ausencia de recurrencia¹³.

De acuerdo a Curry SD y colaboradores (2020), realizaron un estudio analítico en el que se implicaron siete artículos que obedecieron los criterios de inclusión: 2 ensayos aleatorios, 2 ensayos cuasialeatorios, 1 cohorte prospectiva y 2 cohortes retrospectivas obtenidos de las fuentes de datos MEDLINE, Embase, el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados y el Índice Acumulativo de Literatura de Enfermería y Afines de la Salud; en el análisis se incluyeron un total de 966 pacientes (496 en el grupo de traqueostomía temprana y 470 en el grupo de traqueostomía tardía). El propósito del estudio fue establecer si la conversión temprana de intubación endotraqueal a traqueotomía reduce la incidencia de estenosis laringotraqueal. Para ejecutar el estudio, se hizo una revisión sistemática en relación al patrón de componentes de informe predilectos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA) y una estimación del sesgo. Como resultado, se obtuvo que la incidencia media de estenosis laringotraqueal fue del 8,9% (rango, 0% -20,8%), con una incidencia media del 8,1% en los grupos de traqueostomía temprana y del 10,9% en los grupos de traqueostomía tardía. En los estudios con el menor riesgo de sesgo, no hubo diferencias en la incidencia de estenosis laringotraqueal en pacientes sometidos a traqueostomía temprana versus tardía¹⁴.

Según Estrada-Brizuela Y y colaboradores (2020), realizaron una investigación de tipo analítico longitudinal retrospectivo que introdujo 12 individuos con valoración de estenosis laringotraqueal del Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja de la provincia Camagüey, del año 2014 al 2019. El objetivo del estudio fue caracterizar la estenosis laringotraqueal de dichos pacientes. Para poder efectuar el estudio, se

desarrolló una recolección y análisis de información de historias clínicas mediante un formulario; además, se elaboró un banco de datos en SPSS versión 22, que consintió la gestión de las variables descriptivas. Como resultado, se recabó que la fuente primordial de estenosis laringotraqueal resultó ser la postintubación con el 66,6 %, el 25 % se mostró secundaria a la estoma de tráquea y únicamente un paciente tuvo de principio el trauma laríngeo. La estenosis laringotraqueal con respecto a los días de ventilación, la mitad del grupo continuó ventilado de cinco a nueve días y se halló que, a más cantidad de tiempo de ventilación superior la categoría de estenosis. La mayor parte de los pacientes mostraron una categoría III de estenosis de acuerdo a la escala de Cotton¹⁵.

En un estudio de cohorte retrospectivo elaborado por Fiacchini G y colaboradores, publicada en el año 2020, que incluyó a todo paciente que se sometió a ventilación mecánica invasiva prolongada (≥ 14 días) del 1 de marzo al 31 de mayo en 2020 (grupo COVID-19) y en 2019 (grupo control) de un hospital terciario de referencia. La finalidad del estudio fue evaluar si los pacientes con COVID-19 tenían mayor incidencia de lesiones traqueales de espesor total y fístulas traqueoesofágicas que los controles emparejados y a su vez, inquirir los posibles mecanismos. Para llevarlo a cabo, se realizó una recaudación de datos de registros clínicos electrónicos del hospital en el que se efectuó la investigación. Como resultado, se encontró que el 47 % de pacientes COVID-19 con ventilación mecánica prolongada manifestaron laceraciones de tráquea de densidad completa o fístulas traqueoesofágicas. Además, se refiere que pacientes con daños traqueales asociados con complicaciones probablemente mortales suscitaron en alrededor de media cantidad de los individuos con COVID-19 tratados mediante ventilación mecánica invasiva prolongada¹⁶.

De acuerdo a Potter J y colaboradores (2020), efectuaron una investigación retrospectiva en el que se incorporó al total de los pacientes que se supeditaron a una tomografía computarizada o resonancia magnética del sitio de traqueostomía tanto antes de la operación como seis o más semanas después de la operación durante un período de 10 años (marzo del 2007 a Julio del 2018) del Hospital Queen Elizabeth en Birmingham. La intención del estudio fue estatuir la incidencia real de estenosis traqueal de un hospital inglés tras traqueostomía quirúrgica y cómo se compara con la literatura. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una búsqueda de todas las notas de operación que contenían la palabra "traqueostomía" por parte de la informática de la salud. Posteriormente, se analizaron los pacientes que presentaban algún grado de estenosis para buscar características que explicaran la estenosis. A estos pacientes también se les evaluó los registros para detectar síntomas de estenosis. Como resultado, se obtuvo que la contingencia de estenosis de tráquea en pacientes traqueostomizados es del 8,8% y se tiene la expectativa de que

solo los casos graves sean sintomáticos¹⁷.

Según Piazza C y colaboradores (2021), realizaron un estudio descriptivo en el que se comprendió a todos los criterios de los expertos del Comité de Estenosis Laringotraqueal de la Sociedad Europea de Laringología. El propósito del estudio fue advertir al gremio médico sobre el probable incremento en el número de estenosis laringotraqueal relacionada con COVID-19, y la aspiración de pavimentar el camino hacia una concentración más racional de estos casos dentro de los centros de derivación especializados en vías respiratorias. Para llevar a cabo el estudio, se realizó la recolección de las opiniones de los expertos para proporcionar una narrativa. Como resultado, se obtuvieron informes y se enmarcó una variedad de estrategias de prevención, estudios diagnósticos y enfoques terapéuticos dentro del entorno de la pandemia de COVID-19. En adición, una de las funciones más fundamentales de los otorrinolaringólogos cuando encuentran signos y síntomas relacionados con las vías respiratorias en pacientes con hospitalización previa en la UCI por COVID-19 es mantener un nivel elevado de sospecha de desarrollo de estenosis laringotraqueal y compartirlo con colegas y otros profesionales de la salud⁸.

En un estudio de serie de casos elaborado por Neevel Andrew J. y colaboradores, publicada en el año 2021, que implicó pacientes recuperados de COVID-19 que presentaron problemas laríngeos a posterior desde el 1 de marzo de 2020 hasta el 1 de abril de 2021 de una institución. El objetivo del estudio fue detallar los atributos clínicos además del tratamiento de los pacientes que presentaban alteraciones de voz, vías respiratorias y/o deglución tras la COVID-19 aguda. Para su ejecución, se evaluó a la población en estudio mediante un equipo de laringología; además, se recolectaron datos de los registros clínicos de dichos pacientes mediante una revisión retrospectiva para determinar y cotejar detalles sobre la evolución de la COVID-19 del paciente, la presentación inicial a laringología y el tratamiento posterior. Se halló que los pacientes manifestaron laceraciones de tráquea en una media de 107 días. Entre estas, las estenosis subglóticas o de tráquea están presentes incluso en el 22% del grupo de postintubados¹⁸.

Según Alfonso-Collado I y colaboradores (2021), efectuaron un análisis descriptivo, observacional, longitudinal y retrospectivo en el cual se englobó pacientes con PCR positiva que precisaron admisión en UCI a partir del 1 de marzo de 2020 al 31 de diciembre del 2020 del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. El objetivo del estudio fue detallar las particularidades clínicas de aquellos pacientes que fueron admitidos en UCI por COVID-19 y de quienes han requerido traqueotomía. Para su ejecución, se obtuvo una relación de pacientes asentados con PCR (+) y permanencia en UCI mediante la oficina de documentación del

nosocomio en estudio. En adición, se recolectaron las particularidades clínicas y epidemiológicas de los pacientes en estudio mediante programas informáticos del servicio aragonés de salud. Como resultado, se obtuvo que la mayor parte de pacientes que necesitaron tratamiento en la UCI fueron hombres (71.86%) y los elementos de riesgo más importantes para solicitar intubación resultaron ser la obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias. También, que el plazo medio de intubación hasta llevar a cabo la traqueotomía fue de 14,6 días¹⁹.

De acuerdo a Ghiani A y colaboradores (2022), realizaron un estudio exploratorio, retrospectivo y observacional en el que se incluyó a 357 pacientes traqueotomizados con ventilación mecánica prolongada ingresados en un centro de Alemania especializado en destete durante siete años. La finalidad del estudio fue consignar la prevalencia, el tipo, los factores de riesgo y el manejo de las estenosis traqueales en pacientes traqueotomizados con ventilación mecánica que se consideraron listos para decanulación después de un destete prolongado. Para efectuarlo, se recogieron datos de las historias clínicas electrónicas y de los sistemas de historias clínicas de los hospitales además de la base de datos de broncoscopia, así como también se recopilaban datos basales de los pacientes cuando ingresaron al centro de destete. De resultado, se obtuvo que el 32% de los pacientes sujetos a ventilación mecánica comparecieron estenosis traqueal, la mayoría de ellos (87,7%) comparecen estenosis en la tráquea superior. Asimismo, entre los factores asociados despuntan la obesidad, la presencia de traqueostomía percutánea y la cricotirotomía²⁰.

Antecedentes Nacionales

En un estudio no experimental descriptivo de corte transversal elaborado por Ticona-Aguilar E, publicada en el año 2021, que incluyó a 50 pacientes del Hospital III de Essalud - Juliaca que fueron sujetos a intubación a consecuencia de haber padecido de COVID-19 en el año 2021. El objetivo del estudio fue determinar los factores que provocaron estenosis traqueal y los síntomas que presentaron los pacientes del hospital III de Essalud - Juliaca fruto de una mala intubación a consecuencia de la COVID-19. Para llevar a cabo este estudio, se recopilaron los datos mediante un cuestionario que se aplicó a los pacientes post-intubados a quienes previamente se les explicó el motivo y el contenido del instrumento; así como también se les brindó un consentimiento informado para su participación después de la aceptación del mismo. Como resultado, se halló que los factores cruciales enlazados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 es la intubación difícil y que el antecedente de cicatrices queloides se presentó en un 76% de los casos²¹.

Según Chávez W y Tapia F (2022), realizaron un estudio descriptivo de tipo observacional transversal analítico que comprendió 147 pacientes con diagnóstico de COVID-19 asistidos en la UCI del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión del 2020 al 2021. La finalidad del estudio fue delimitar la prevalencia y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes post-intubados atendidos en UCI COVID-19 de un nosocomio peruano. Para su ejecución, se recaudó datos de las historias clínicas de manera manual mediante una ficha elaborada por los autores que fue validada por expertos en el tema. Se obtuvo como producto que la prevalencia de estenosis traqueal en los pacientes estudiados representó un 17%; también se escrutó que un 24% de pacientes con estenosis traqueal comparecieron vía aérea difícil. Además, el 88% de pacientes que tuvieron intubación prolongada, desarrollaron estenosis traqueal²².

2.2 Bases Teóricas

ESTENOSIS TRAQUEAL

Definición

La estenosis de tráquea es la disminución del espesor intrínseco de la misma, que finalmente conduce en la reducción del flujo de aire mediante ella. Conforme a su clasificación puede ser benigna, maligna, congénita o adquirida o idiopática. La estenosis de tráquea postintubación es una lesión iatrogénica ocasionada por la cicatrización de una laceración transmural de la pared de la tráquea, propagada por la isquemia suscitada por el balón del tubo endotraqueal o un calibre del tubo más grande al precisado por la tráquea del paciente. Usualmente, estos son postulantes a resección y anastomosis de tráquea²³.

Etiología

La estenosis traqueal suele acaecer tras la intubación, luego de un trauma, idiopática, compresión extratorácica, policondritis, granulomatosis con poliangeitis, tuberculosis, amiloidosis, sarcoidosis y traqueopatía osteoplástica si no hay hallazgo de patología neoplásica²⁴.

Los anillos traqueales son irrigados por el plexo submucoso de la tráquea que depende esencialmente de la arteria tiroidea inferior en la región cervical y de las arterias intercostales en la región mediastinal. La isquemia se produce cuando el balón del tubo traqueal se comprime en sentido contrario a la pared, lo que aminora la perfusión regionalmente. Esta disminución de la circulación local puede ser provocada por la hipotensión sistémica o compresión de los límites de la vía aérea²⁴.

Tras evacuar el TET o la cánula de traqueostomía se generará una cicatrización por segunda intención del área necrosada. Además, dicha región dañada generalmente se contraerá en 3 a 6 semanas²⁵.

Se ha descrito que la intubación prolongada, la presión desmesurada del balón del TET y el manejo desmedido de la cánula de traqueostomía pueden ocasionar estenosis traqueal. En las unidades de terapia intensiva se instauró como rutina medir la presión del globo del TET. Esta presión tiene que preservarse bajo los 30 mmHg y tan inferior como se logre el sello para eludir la filtración de aire²⁵.

Es de destacar que estudios como el de Fiacchini y colaboradores obtuvieron como resultado de su estudio que, a más días de intubación, mayor será el grado de estenosis. Por lo que también refieren que se añade a su causa el efecto mecánico sobre la mucosa traqueal, asociado a un factor irritativo, inflamatorio, isquémico y en ocasiones a un factor infeccioso, inducido por el tubo endotraqueal, sus movimientos basculantes, el exceso de presión del balón insuflado, las aspiraciones traumáticas, la mala técnica del manejo y continuo cuidado del dispositivo endotraqueal de forma esencial¹⁶.

Fisiopatología

En la fisiopatología de la lesión traqueal tenemos que considerar la lesión traumática de la pared, la infección asociada y la hiperreactividad tisular ante el proceso traumático e infeccioso. El aporte sanguíneo a la tráquea es segmentario. Los vasos sanguíneos perforan la pared traqueal en los espacios interanulares y se arborizan en la submucosa. Los anillos traqueales reciben el aporte sanguíneo únicamente de este plexo submucoso. La compresión de la submucosa (por el cuff del tubo endotraqueal) puede causar isquemia local de los anillos cartilagosos²³.

La isquemia produce necrosis la que ocasiona pérdida de la mucosa y de la integridad de la pared traqueal, que se infectan secundariamente, lo cual aumenta la respuesta inflamatoria local, que en algunos pacientes con hiperactividad tisular producen granulomas piógenos que conducen a fibrosis y estenosis traqueal concéntrica, con o sin pérdida de la estructura cartilaginosa, dependiendo del grado de necrosis de la pared traqueal. Las características anatómicas de la circulación traqueal y el mecanismo de injuria condicionan característicamente un daño transmural²³.

Clasificación

La estenosis postintubación típica es una laceración circunferencial en la ubicación del globo del tubo endotraqueal (TET), generalmente circunscritas entre 3 a 4 cm del cricoides. La degeneración del epitelio y contigüidad de bordes de la estoma hacen que la tráquea adquiera una forma triangular como resultado de la estenosis secundaria a la traqueostomía²⁶.

El daño de los elementos intraglóticas distantes a las cuerdas vocales (CV) y al borde distal del cartílago cricoides originan la estenosis subglótica. La causa principal es la ejecución de una cricotiroidostomía o un TET de medida superior al requerido²⁶.

La lesión de los cartílagos aritenoides y las cuerdas vocales posteriores es causada por la estenosis glótica. En el momento en que el paciente está en decúbito supino, el TET generalmente se apoya en estas estructuras. Se debe tener en cuenta que la estenosis subglótica y glótica tienen un grado de reflujo gastroesofágico que puede empeorar la lesión mucosa²⁷.

Cotton clasificó el grado de estenosis en función de la estrechez existente en la vía aérea. El sistema original de Cotton fue revisado por Myer y colaboradores por medio del progreso de tubos traqueales por medio del asedio de estenosis. De acuerdo con el área transversal comprometida, la escala Myer-Cotton tiene cuatro categorías de obstrucción; la categoría I representa una obstrucción hasta el 50%, la categoría II hasta el 70%, la categoría III es prior del 70% y la categoría IV es una obstrucción total que implicaría el 100% de la vía aérea²⁸.

El sistema de clasificación de McCaffrey, y que es de suma importancia divide en cuatro fases: fase I: laceraciones subglóticas o traqueales de menos de 1 cm; fase II: lesiones subglóticas por encima de 1 cm en el interior del anillo del cricoides que no se extienden a la glotis o tráquea, fase III: la glotis no se ve afectada por la estenosis subglótica, la lesión se extiende en la zona superior de la tráquea. Finalmente, en la fase IV: se observan lesiones glóticas que incluyen la fijación o parálisis de las cuerdas vocales²⁹.

Nouraei (2007) propuso un nuevo sistema de clasificación para estenosis traqueal, que resulta ser bastante sencillo en cuanto a los parámetros que solicita. Los parámetros en mención son 4: estado de la vía aérea, disnea, voz y deglución; el primer ítem debe ser documentado por el médico mientras que los otros tres restantes puntuados por el paciente. Cada componente de este sistema consta de una escala que varía del 1 al 5. Es importante resaltar que este nuevo sistema le brinda tanto al médico como al paciente un método accesible de respuesta frente al grado de estenosis no solo para su diagnóstico, sino que también para su manejo³⁰.

Cuadro clínico

Pacientes con antecedentes como historial de intubación orotraqueal o con decanulación que asiste a evaluación con complicación respiratoria requiere ser manejado conforme a una estenosis traqueal mientras que se descarte³¹.

Los pacientes recuperados después de un episodio de ventilación mecánica se reponen progresivamente, de manera que no hay datos clínicos inmediatamente. No obstante, hallazgos como estridor, disnea progresiva y antecedentes de intubación orotraqueal en un paciente es más propenso a tener una ETPI que un asma de principio tardío³¹.

Durante la examinación física, se puede hallar disnea de diversos niveles, estridor inspiratorio, taquipnea con empleo de músculos accesorios y los episodios muy estrictos se acompaña de accesos de tos de complejo dominio además de ansiedad y alteración del estado de alerta supletorio a hipercapnia. Para evidenciar síntomas durante el reposo se precisaría una luz menor del 25% de manera que exista un diámetro menor de 5 mm durante la broncoscopia³².

Diagnóstico

El registro clínico al igual que la examinación física minuciosa son esenciales y afectan el diagnóstico y el manejo médico. Es fundamental percibir la cantidad de intubaciones orotraqueales, su curso y demás intromisiones primordialmente en la vía aérea, así como trastornos en la deglución o la voz, así como también la existencia de prótesis traqueales y esofágicas³³.

La espirometría, una prueba de función respiratoria, logra develar flujos mayúsculos en inspiración y en espiración aminorados y estables. Aun cuando la FEV1 (volumen espiratorio forzado en el primer segundo) puede infravalorar lo dificultoso de la estenosis y los individuos con estenosis grave no soportarán el examen, es fundamental tener en cuenta su realización porque puede encaminar al diagnóstico ante una curva de flujo volumen plana. Aunque los exámenes de función respiratoria no son peculiarmente de utilidad para determinar el manejo quirúrgico, por lo menos ayudan a medir los flujos de aire de manera objetiva³³.

Exámenes auxiliares como la radiografía de tórax en proyección posteroanterior consiguen mostrar variaciones patológicas en tráquea; no obstante, la tomografía de cortes finos logra exponer su posición, la expansión de la estenosis y los elementos circundantes de la zona afectada, además de disparidades anatómicas. Es vital mencionar que el hallazgo de moco o membranas traqueales podría sobrevalorar la región afectada³⁴.

La broncoscopía es el gold standard para diagnosticar estenosis traqueal. Tiene que detallar la ubicación y particularidades de la zona de oclusión, incluida la prolongación, la consistencia, la existencia de malacia o granulomas con secreciones purulentas. Aun cuando se logre estimar la gravedad de la estenosis, la medición habitualmente es subjetiva³⁴.

Tratamiento

Se tiene una variedad de alternativas para la terapéutica de la estenosis de tráquea, como las elecciones quirúrgicas, la resección endoscópica y la implantación de prótesis. Antes de sugerir un tratamiento, se deben tener en cuenta las particularidades de la estenosis traqueal, su ubicación, clase y gravedad, también los distintivos personales del paciente³⁴.

En primera instancia para aminorar la inflamación de la vía aérea, a los pacientes con dificultad respiratoria aguda se les administra oxígeno complementario y esteroides nebulizados en posición fowler³⁴.

En caso de emergencia, el paciente está obligado a trasladarse a un quirófano implementado con cánulas o balones de dilatación, broncoscopios rígidos y flexibles, además de un equipo de traqueostomía. No es recomendable la resección y anastomosis de emergencia y el procedimiento no puede ser considerado como "sólo una broncoscopía"³⁴.

Para disminuir la exposición a probables complicaciones, primero debería entenderse la causa en su totalidad, a fin de planear minuciosamente la resección y anastomosis antes de que un paciente que padece estenosis traqueal sea dirigido a un quirófano. Un elemento esencial es que el equipo interdisciplinario que incluye anestesiólogos, cirujanos, neumólogos y personal sanitario que trabaja en la atención perioperatorio del paciente, todos ellos tienen que estar habituados con el procedimiento²³.

Cirugía

La mejor posibilidad de que el paciente tenga un resultado favorable es durante la primera intención de resección y reconstrucción traqueal. El procedimiento generalmente se divide en cuatro etapas: inducción, resección, reconstrucción y extubación³⁵.

Antes del procedimiento quirúrgico, se precisa un equipo polifacético capacitado y familiarizado con la clase de paciente, incluido el auxiliar quirúrgico, el anestesiólogo, el intensivista, el foniatra y el equipo de enfermería. Si hay inflamación de la mucosa, la intervención quirúrgica se posterga y, si es efecto de la cánula de traqueostomía, se reemplazará por una de menor tamaño e inclusive probar la decanulación en cuanto llegue el momento de la cirugía. Previamente a la

traqueoplastía, las infecciones traqueobronquiales tienen que ser tratadas³⁶.

Complicaciones

Las complejidades de la restauración de tráquea aparecen temprana o tardíamente. El pronóstico de los pacientes mejora con la indagación y participación precoz. Según Wright y colaboradores, la resección traqueal habitualmente es propicia y con escasa mortandad, aun cuando las complicaciones se manifiestan menguadamente hay variables de amenaza para su advenimiento, que integran: cirugía de tráquea anterior, traqueostomía preoperatoria, resecciones mayores de 4 cm, cirugía en edad pediátrica y el menester de tácticas de liberación de tráquea en el acto. Es sugestivo que la concomitancia de diabetes mellitus fue un factor de riesgo para dificultades, no obstante, la obesidad no manifestó contingencia alguna³².

La existencia de una complejidad logra detallarse como asociada a la anastomosis, que comprende la integración de tejido de granulación, la reestenosis, la dehiscencia en varios niveles y las fístulas traqueoinnominadas y traqueoesofágicas, además de complejidades no anastomóticas que incorporan edema laríngeo, disfunción glótica con o sin afectación de fonación y deglución. La complicación más común es la reestenosis, que requiere una variedad de alternativas para tratarla, que incluyen la reoperación, la instalación de stents, la dilatación, la instalación de férulas de Montgomery o la traqueostomía²⁶.

La parálisis de las cuerdas vocales bilaterales es esporádicamente definida, sin embargo, precisa traqueostomía continuamente; algunos casos de falla respiratoria relacionada con neumonía, neumopatía crónica o falla cardíaca han resultado en deceso. La lesión del tronco braquiocefálico es bastante común durante las traqueostomías; no obstante, ciertas traqueoplastías con este defecto se han puntualizado. Las complicaciones, asimismo, engloba las fístulas traqueoinnominadas, las cuales estilan ser mortales debido al volumen de sangrado que producen²⁶.

INTUBACIÓN PROLONGADA

Exposición mayor de 14 días de intubación y/o más de 30 cmH₂O en la presión del balón TET³⁷.

PACIENTE COVID-19 GRAVE

Personas con un trastorno viral, causado por SARS-CoV-2, que cursan con una miríada de cuadros clínicos como el síndrome de dificultad respiratoria aguda, trombosis, convulsiones, múltiples infartos cerebrales y/o coagulación intravascular diseminada³⁸.

MORTALIDAD

Todas las defunciones notificadas en una población determinada³⁹.

2.3. Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Hi: “Existe mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.

Ho: “No existe mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.

2.3.2 Hipótesis Específica

“Existe el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.

“Existen la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según sexo”.

“Existe la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario”.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de Investigación

Método de hipótesis y deducción.

3.2. Enfoque de Investigación

Enfoque cuantitativo.

3.3. Tipo de Investigación

Investigación de tipo básica no experimental.

3.4. Diseño de la Investigación

La presente investigación se distingue por ser de nivel descriptivo, teniendo en cuenta que se buscó comprender los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada. El diseño es de tipo observacional de corte transversal y retrospectivo visto que los datos se obtuvieron de archivos después de sucedido el efecto de lo que se pretende estudiar y se efectuó la recopilación de datos en un solo momento o tiempo.

3.5. Población, muestra y muestreo

La población que se contempló fueron los pacientes con diagnóstico de COVID-19 asistidos en la UCI del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2020 al 2021. El total de pacientes atendidos en dicha unidad fueron 252 pacientes, según el registro de la oficina de Estadística del hospital en mención.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de igual o mayor edad de 18 años.
- Pacientes tratados en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 por prueba serológica/molecular.
- Pacientes con exposición a intubación prolongada.
- Pacientes con historias clínicas completas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes sin diagnóstico confirmado de COVID-19 por prueba serológica/molecular.
- Pacientes sin exposición a intubación prolongada.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

TAMAÑO DE MUESTRA

Para la adquisición del tamaño de la muestra, se evaluó a la población que cumplía con las pautas de inclusión, con un total de 162 pacientes. Después, el tamaño de la muestra fue cuantificada por medio de la herramienta de cálculo en línea OpenEpi que es un instrumento del programa EpiDat. A través del cual se recabó que el tamaño de la muestra indispensable a un intervalo de confianza del 95% es de 100 historias clínicas. Valorando una incidencia de estenosis traqueal en 21% como promedio de los precedentes revisados.

Tabla 1. Tamaño de la muestra para la frecuencia en la población de estudio.

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):162	
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	21%+/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1
Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza	
IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	100
80%	66
90%	86
97%	107
99%	119
99.9%	133
99.99%	140
Ecuación	
Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$	
Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor	

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple. El marco muestral se apoyó en los datos proporcionados por el servicio de epidemiología del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, que detalló la cuantía y el listado de pacientes asistidos en la UCI COVID-19 en el lapso del 2020 al 2021.

3.6. Variables y operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	ÍNDICE
ESTENOSIS TRAQUEAL	Estrechamiento patológico de la tráquea ⁴⁰ .	Se usó el instrumento "Ficha de recolección de datos" que consiste en 6 ítems (filiación, antecedentes, parámetros clínicos, parámetros de imagen, manejo y condición final), que se subdividen en preguntas propias de cada apartado.	Clínica	Evidencia de signos y síntomas de estenosis traqueal (disnea, ronquera, tiraje).	Cualitativa - Nominal	Si No
			Imagenológica	Evidencia de disminución del diámetro de la tráquea o lumen de la tráquea. Se medirá conforme a la clasificación de Cotton y Myer.	Cualitativa - Ordinal	Grado I (0-50%) Grado II (51-70%) Grado III (71-99%) Grado IV (100%)
INTUBACIÓN PROLONGADA	Exposición mayor de 14 días de intubación y más de 30 cmH2O en la presión del balón TET ³⁷ .		Tiempo	Número de días	Cuantitativa - Razón	> de 14 días < de 14 días
			Presión de balón de oxígeno	Manómetro	Cuantitativa - Razón	> de 30 cmH2O en la presión del balón TET ≤ de 30 cmH2O en la presión del balón TET
MORTALIDAD TRAS INTUBACIÓN PROLONGADA POST COVID-19	Cese permanente e irreversible de las funciones vitales ³⁹ .		Clínica (Unidimensional)	Ausencia de signos vitales	Cualitativa - Nominal	Paciente vivo Paciente muerto

3.7. Técnicas de instrumento de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se empleó la técnica de análisis documental ya que se realizó la revisión de 252 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de COVID-19 asistidos en la UCI del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2020-2021 emitidas por el área de Estadística a solicitud del estudio para compilar la información necesaria en base a las variables de la investigación.

3.7.2. Descripción de los instrumentos

Se realizó la recopilación de datos de los registros clínicos de individuos que acataron las pautas de inclusión en la unidad de estudio mediante una ficha previamente validada por expertos que se extrajo de un estudio similar al presente.

El instrumento consta de 6 dimensiones (1. Filiación, 2. Antecedentes, 3. Parámetro clínicos, 4. Parámetros de imagen 5. Manejo y 6. Condición final) que se subdividen en ítems con la intención de extraer información necesaria de las historias clínicas de la muestra deseada.

3.7.1. Validación

El instrumento fue validado por médicos expertos en el tema de estenosis traqueal que laboran en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión en el año 2022, para un estudio previo al presente.

3.7.1. Confiabilidad

El instrumento muestra un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.96 lo que indica una excelente confiabilidad. Tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Alfa de Cronbach.

$\alpha:$	Coficiente de confiabilidad del cuestionario	0.96
k:	Número de ítems del instrumento	47
$\sum_{i=1}^k S_i^2:$	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	6.859
$S_t^2:$	Varianza total del instrumento.	27.339

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se revisaron los registros clínicos manualmente mediante la ficha de recolección de información planteada como instrumento del estudio. Los ítems de la ficha nos servirán para detallar los factibles factores vinculados a la estenosis de tráquea en pacientes COVID-19 que hayan sido expuestos a intubación prolongada. La imputación del instrumento se realizó a través de la aleatorización de la muestra a fin de revisar los registros clínicos.

Como objeto de efectuar el procesamiento de la información, se adjudicó el programa estadístico Stata versión 14.0 a nivel descriptivo explicativo, puesto que busca estatuir una asociación entre variables. En cuanto a la evaluación de los indicadores relacionados a estenosis de tráquea se llevó a cabo una regresión logística binomial acaparando como variables intervinientes a cada factor identificado y sosteniendo como variable dependiente dicotómica a la evolución o no de estenosis de tráquea. El producto final es notificado por medio del Odds Ratio siempre que se consiga significancia estadística.

3.9. Aspectos éticos

Respecto a los aspectos éticos relacionados con el actual estudio es importante mencionar que este estudio pasó por una revisión por el comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, habiéndose obtenido con antelación los permisos solicitados al Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Cabe resaltar que al tener que involucrar datos personales de seres humanos para llevar a cabo este trabajo, es adecuado proteger sus derechos a fin de no vulnerar la integridad de ninguno; para el efecto de esto se reflexionó sobre los principios de la bioética.

Justicia: El total de la información recolectada de registros clínicos de pacientes COVID-19 con intubación prolongada que desarrollaron estenosis traqueal proporcionadas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz formaron parte de la población estudiada, se realizó un análisis de dichos datos y se manejó de una forma confidencial.

No Maleficencia: La información recolectada no afectó de ninguna forma la integridad de ningún ser humano, ya sea de carácter física, mental o social. Se buscó mantener la reserva y confidencialidad de los datos proporcionados a fin de salvaguardar su integridad en todos los aspectos.

Beneficencia: Esta investigación proporcionará un aporte importante en relación a los factores involucrados hacia el desarrollo de la estenosis traqueal como complicación más frecuente después de una intubación prolongada, procedimiento que ha sido realizado con mayor frecuencia durante los últimos dos años debido al contexto sanitario social.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

En la Tabla 3 se puede observar que la edad promedio de los pacientes fue $59,9 \pm 15,2$ años, con un índice de masa corporal (IMC) mediano de $30,1 \text{ kg/m}^2$ (RI: 26,6-32,2), indicando una tendencia hacia el sobrepeso. El 68% de los pacientes fueron de sexo masculino, y el 91% presentaron enfermedades previas. Asimismo, el 55% tuvo una intubación difícil y el 32% desarrolló estenosis traqueal. En cuanto al estado final, el 78% de los pacientes falleció.

Tabla 3. Variables descriptivas generales y características clínicas en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable y categorías	Media±DE / Mediana (RI) / n (%)
Edad (años)	59,9±15,2
Sexo	
Femenino	32 (32,0)
Masculino	68 (68,0)
Talla (m)	1,6±0,1
Peso (kg)	75,0 (70,0-81,0)
IMC (kg/m²)	30,1 (26,6-32,2)
Estado nutricional (según IMC)	
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	15 (15,0)
Sobrepeso (25,0-29,9 kg/m ²)	33 (33,0)
Obesidad ($\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$)	52 (52,0)
Tiempo de intubación (días)	6,0 (3,0-14,0)
SatO₂ al ingreso (%)	84,0 (74,5-92,0)
Infección respiratoria sobreagregada	
Sí	72 (72,0)
No	28 (28,0)
Intubación difícil	
Sí	55 (55,0)
No	45 (45,0)
Escala utilizada	
Cormack	3 (3,0)
Mallampati	97 (97,0)
Grado según Mallampati o Cormack	
Grado 2	46 (46,0)
Grado 3	49 (49,0)
Grado 4	5 (5,0)
Manejo	

Ninguno	81 (81,0)
Traqueoplastía	2 (2,0)
Tubo de Montgomery	17 (17,0)
Traqueotomía	
Sí	3 (3,0)
No	97 (97,0)
Estenosis traqueal	
Sí	32 (32,0)
No	68 (68,0)
Estado del paciente	
Fallecido	78 (78,0)
Vivo	22 (22,0)

IMC: Índice de masa corporal.

En la Tabla 4 se puede observar que las comorbilidades más frecuentes en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 fueron obesidad (52,0%), hipertensión arterial (33,0%) y diabetes mellitus (29,0%). Entre los signos y síntomas, el estridor (46,0%) y la ronquera (45,0%) fueron los más comunes, seguidos por la disnea (44,0%). La categoría "Otros" incluye diversas comorbilidades con prevalencias individuales menores al 5%, como dislipidemia, cáncer de próstata y epilepsia, entre otras.

Tabla 4. Comorbilidades y signos y síntomas en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable	n (%)
Comorbilidades	91 (91,0%)
Obesidad	52 (52,0)
Hipertensión arterial	33 (33,0)
Diabetes mellitus	29 (29,0)
Enfermedad pulmonar	17 (17,0)
Enfermedad cardiovascular	6 (6,0)
Otros*	15 (15,0)
Signos y síntomas	
Estridor	46 (46,0)
Ronquera	45 (45,0)
Disnea	44 (44,0)
Tos seca	16 (16,0)
Disfagia	5 (5,0)

*La categoría "Otros" incluye comorbilidades con una prevalencia menor al 5%: dislipidemia (3%), cáncer de próstata (2%), epilepsia (2%), apendicitis aguda (2%), depresión mayor, enfermedad de Parkinson, esofagitis cáustica, sinusitis, enfermedad renal crónica, teratoma de ovario, cirrosis hepática, hipoacusia bilateral, gastritis, glaucoma, hepatopatía crónica, demencia senil y litiasis vesicular, cada una con 1%.

En la Tabla 5 se puede observar que el tiempo más frecuente de presentación de la estenosis fue a los 2 meses (34,4%). Según la clasificación de Myer-Cotton, el grado 2 de estenosis predominó en el 56,3% de los casos. La extensión de la estenosis fue mayormente de 2 cm (43,8%). En los hallazgos tomográficos, la estenosis traqueal más común correspondió al rango de 51%-60% (34,3%), mientras que el 8,6% de los pacientes presentaron laringe, tráquea y bronquios conservados.

Tabla 5. Características específicas en pacientes con estenosis traqueal en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable	n (%)
Tiempo de presentación de la estenosis	
1 mes	1 (3,1)
2 meses	11 (34,4)
3 meses	5 (15,6)
4 meses	7 (21,9)
5 meses	4 (12,5)
7 meses	4 (12,5)
Grado de estenosis según Myer-Cotton	
Grado 1	7 (21,9)
Grado 2	18 (56,3)
Grado 3	7 (21,9)
Extensión de la estenosis	
1,5 cm	5 (15,6)
2 cm	14 (43,8)
2,5 cm	9 (28,1)
3 cm	4 (12,5)
Hallazgos en tomografía	
Laringe, tráquea y bronquios conservados	3 (8,6)
Estenosis traqueal del 40%-50%	7 (20,0)
Estenosis traqueal del 51%-60%	12 (34,3)
Estenosis traqueal del 61%-70%	6 (17,1)
Estenosis traqueal del 71%-80%	7 (20,0)

4.1.2. Prueba de hipótesis (si aplica)

Tabla 6. Factores asociados a estenosis traqueal en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable y categorías	Con estenosis n (%)	Sin estenosis n (%)	Valor de p	Prueba estadística
Edad (años)	54,3±14,5	62,5±14,9	0,012	t de Student
Sexo			0,303	Chi-cuadrado
Femenino	8 (25,0)	24 (75,0)		
Masculino	24 (35,3)	44 (64,7)		
Índice de masa corporal (kg/m²)			<0,001	Mann-Whitney
Mediana (RI)	32,3 (30,1-36,7)	28,0 (25,4-31,0)		
Estado nutricional			<0,001	Fisher exact
Normal	0 (0,0)	15 (15,0)		
Sobrepeso	7 (21,9)	26 (38,2)		
Obesidad	25 (78,1)	27 (46,8)		
Enfermedades anteriores			0,054	Fisher exact
Sí	32 (35,2)	59 (64,8)		
No	0 (0,0)	9 (100,0)		
Hipertensión arterial			0,798	Chi-cuadrado
Sí	10 (30,3)	23 (69,7)		
No	22 (32,8)	45 (67,2)		
Diabetes mellitus			0,895	Chi-cuadrado
Sí	9 (31,0)	20 (69,0)		
No	23 (32,4)	48 (67,6)		
Enfermedad pulmonar			0,042	Chi-cuadrado
Sí	9 (52,9)	8 (47,1)		
No	23 (27,7)	60 (72,3)		
Infección respiratoria sobreagregada			0,004	Chi-cuadrado
Sí	43 (59,7)	29 (40,3)		
No	25 (89,3)	3 (10,7)		
Intubación difícil			<0,001	Chi-cuadrado
Sí	31 (56,4)	24 (43,6)		
No	1 (2,2)	44 (97,8)		
Tiempo de intubación (días)			<0,001	Mann-Whitney
Mediana (RI)	16,5 (14,5-25,0)	4,0 (3,0-7,0)		
Saturación de oxígeno al ingreso (%)			0,089	Mann-Whitney

Mediana (RI)	88,5 (80,0-92,5)	82,0 (72,5-91,0)		
Grado según Mallampati o Cormack			<0,001	Fisher exact
Grado 2	2 (4,4)	44 (95,7)		
Grado 3	26 (53,1)	23 (46,9)		
Grado 4	4 (8,0)	1 (2,0)		
Traqueotomía			0,031	Fisher exact
Sí	3 (100,0)	0 (0,0)		
No	29 (29,9)	68 (70,1)		
Manejo			<0,001	Chi-cuadrado
Ninguno	13 (16,0)	68 (84,0)		
Traqueoplastía	2 (100,0)	0 (0,0)		
Tubo de Montgomery	17 (100,0)	0 (0,0)		
Estridor			0,002	Chi-cuadrado
Sí	22 (47,8)	24 (52,2)		
No	10 (18,5)	44 (81,5)		
Ronquera			<0,001	Chi-cuadrado
Sí	25 (55,6)	20 (44,4)		
No	7 (12,7)	48 (87,3)		
Disnea			0,001	Chi-cuadrado
Sí	22 (50,0)	22 (50,0)		
No	10 (17,9)	46 (82,1)		
Tos seca			0,004	Chi-cuadrado
Sí	10 (62,5)	6 (37,5)		
No	22 (26,2)	62 (73,8)		

En la Tabla 7 se aprecia que varios factores presentan una asociación significativa con la estenosis traqueal en pacientes con intubación prolongada por COVID-19. Destacan la intubación difícil, con un OR de 56,83 (IC95%: 7,30-442,58; $p < 0,001$), y el grado 4 según Mallampati o Cormack, con un OR de 88,00 (IC95%: 6,47-1196,20; $p = 0,001$). Asimismo, el tiempo de intubación muestra una fuerte asociación (OR: 1,70; IC95%: 1,37-2,12; $p < 0,001$), al igual que síntomas como ronquera (OR: 8,57; IC95%: 3,19-23,00; $p < 0,001$) y disnea (OR: 4,60; IC95%: 1,86-11,36; $p = 0,001$). Estos resultados sugieren que tanto características clínicas como factores relacionados con la intubación influyen en el desarrollo de esta complicación.

Tabla 7. Regresión logística de los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable y categorías	Odds Ratio (IC 95%)	Valor de p
Edad (años)	0,96 (0,94-0,99)	0,015
Índice de masa corporal (kg/m²)	1,24 (1,11-1,39)	<0,001
Enfermedad pulmonar (referencia: No)		
Sí	2,93 (1,01-8,53)	0,048
Infección respiratoria sobreagregada (referencia: No)		
Sí	5,62 (1,55-20,35)	0,009
Tiempo de intubación (días)	1,70 (1,37-2,12)	<0,001
Intubación difícil (referencia: No)		
Sí	56,83 (7,30-442,58)	<0,001
Grado según Mallampati o Cormack (referencia: Grado 2)		
Grado 3	24,87 (5,42-114,17)	<0,001
Grado 4	88,00 (6,47-1196,20)	0,001
Estridor (referencia: No)		
Sí	4,03 (1,64-9,90)	0,002
Ronquera (referencia: No)		
Sí	8,57 (3,19-23,00)	<0,001
Disnea (referencia: No)		
Sí	4,60 (1,86-11,36)	0,001
Tos seca (referencia: No)		
Sí	4,70 (1,53-14,44)	0,007

En la Tabla 8 se puede observar que, al analizar las características por sexo, no se identificaron diferencias significativas ($p=0,590$), con una proporción ligeramente mayor de fallecimientos en mujeres (81,25%) comparado con hombres (76,47%). En cuanto a los tercios de edad, se observa una asociación significativa ($p<0,001$), destacando que la proporción de fallecidos aumenta con la edad, siendo del 52,94% en el grupo de 23 a 53 años y alcanzando el 93,55% en el grupo de 70 a 90 años. El 78% de los pacientes incluidos en el análisis se encuentran en la categoría de fallecidos, mientras que el 22% permanecen vivos.

Tabla 8. Descripción de la mortalidad ($n=78$, 78%) de acuerdo a sexo y edad en pacientes con intubación prolongada por COVID-19 en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.

Variable	Fallecido, n (%)	Vivo, n (%)	Total, n (%)	Valor de p
Sexo				0,590
Femenino	26 (81,25)	6 (18,75)	32 (100,00)	
Masculino	52 (76,47)	16 (23,53)	68 (100,00)	
Edad (terciles)				<0,001
23-53 años	18 (52,94)	16 (47,06)	34 (100,00)	
54-69 años	31 (88,57)	4 (11,43)	35 (100,00)	
70-90 años	29 (93,55)	2 (6,45)	31 (100,00)	

4.1.3. Discusión de resultados

Se observó una fuerte asociación entre la intubación prolongada y la propagación de estenosis traqueal, con un tiempo de intubación significativamente mayor en pacientes con esta complicación. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Fiacchini et al., quienes también encontraron un incremento en las lesiones traqueales en pacientes con ventilación mecánica prolongada, especialmente en aquellos con COVID-19¹⁶. Del mismo modo, Ticona-Aguilar identificó la intubación difícil como un factor de riesgo clave en un hospital peruano, subrayando la importancia de los protocolos de manejo de la vía aérea en estos pacientes²¹. Estas coincidencias resaltan la necesidad de optimizar las técnicas de intubación y considerar intervenciones tempranas, como la traqueotomía, para reducir el riesgo de complicaciones.

El estudio identificó un IMC elevado como un factor significativamente asociado a la estenosis traqueal, con la mayoría de los pacientes afectados en estado de obesidad. Este hallazgo se alinea con los resultados de Ghiani et al., quienes también reportaron obesidad como un factor de riesgo importante en pacientes traqueotomizados con ventilación mecánica prolongada en Alemania²⁰. Estos datos sugieren que la obesidad no solo complica la gestión de la vía aérea sino que también podría predisponer a alteraciones estructurales de la tráquea, lo que implica que el manejo de peso en pacientes críticos podría ser una estrategia preventiva clave.

Entre los signos y síntomas enlazados a la estenosis traqueal, la ronquera, el estridor y la disnea fueron los más prevalentes. Estos resultados son comparables con los de Estrada-Brizuela et al., quienes encontraron que los pacientes con estenosis laringotraqueal presentaban principalmente disnea y estridor, ambos indicadores de compromiso severo de la vía aérea¹⁸. El hallazgo de estos síntomas debe alertar al personal médico para una evaluación endoscópica temprana, que podría permitir un diagnóstico precoz y mejorar los resultados clínicos.

La alta mortalidad observada (78%) en pacientes con estenosis traqueal refleja la gravedad de esta complicación en el contexto de la COVID-19. Aunque no existen estudios directamente comparables, Wright et al. reportaron una mortalidad significativamente menor en pacientes sujetos a cirugía por estenosis traqueal en un entorno no pandémico, lo que sugiere que el impacto del COVID-19 podría exacerbar los resultados adversos¹⁰. Este hallazgo subraya la necesidad de un manejo agresivo y preventivo en estos casos, incluyendo la consideración temprana de técnicas quirúrgicas para evitar desenlaces

fatales.

El presente estudio evidencia múltiples factores asociados a la estenosis traqueal, resaltando la necesidad de intervenciones preventivas específicas. Las diferencias en la prevalencia y los factores de riesgo observados en comparación con otros estudios internacionales, como el de Curry et al., que mostró una incidencia menor de estenosis en pacientes sometidos a traqueostomía temprana, también sugieren la importancia de la temporalidad y técnicas quirúrgicas¹⁴. En este sentido, estudios multicéntricos que aborden estas variaciones geográficas y contextuales podrían proporcionar una mejor comprensión y guiar prácticas más eficaces para la prevención y terapéutica de la estenosis traqueal.

Este estudio presenta varias limitaciones inherentes a su diseño observacional, de corte transversal y retrospectivo. En primer lugar, la naturaleza retrospectiva impide establecer relaciones causales definitivas entre los factores estudiados y la estenosis traqueal, limitándose a identificar asociaciones. Además, el uso de datos secundarios provenientes de historias clínicas puede haber introducido sesgos de información debido a registros incompletos o inconsistentes. Asimismo, al basarse en un único centro hospitalario, los hallazgos pueden no ser generalizables a otras poblaciones o contextos clínicos. Finalmente, aunque el instrumento de recolección de datos fue validado previamente, la ausencia de una evaluación prospectiva podría limitar la detección de posibles variables confusoras no consideradas en el análisis.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusión

Se identificó que agentes como la intubación difícil, el tiempo prolongado de intubación y el IMC elevado están significativamente asociados al desarrollo de estenosis traqueal. Estos hallazgos destacan la importancia de evaluar y manejar cuidadosamente estas variables para prevenir dificultades en pacientes críticos.

Por otro lado, se determinó un fuerte grado de asociación entre la intubación prolongada y la aparición de estenosis traqueal. Esto, constituye una dificultad que afecta la calidad de vida de los supervivientes al COVID-19 y a la complicación en mención.

Asimismo, se encontró una correlación directa entre el tiempo de intubación y la severidad de la estenosis, siendo el grado 2 el más frecuente en pacientes con tiempos prolongados de ventilación mecánica. Esto sugiere que la duración del soporte ventilatorio es un factor determinante en la progresión del daño traqueal.

Finalmente, la mortalidad en pacientes con estenosis traqueal fue elevada, alcanzando un 78%. Se presentó con mayor relevancia en el sexo femenino con un 81,25% y alcanzó mayor proporción de fallecidos en el grupo de 70 a 90 años. Este resultado evidencia la gravedad de la complicación en el escenario de la COVID-19, subrayando la precisión de estrategias preventivas y de manejo oportuno para mejorar los desenlaces.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda implementar protocolos estrictos para el empleo de la intubación en pacientes COVID-19, priorizando la distinción y mitigación de factores de riesgo como la intubación difícil y la obesidad. Asimismo, se debe considerar la conversión temprana a traqueotomía en casos de ventilación prolongada.

Es fundamental realizar un seguimiento endoscópico regular en pacientes que han estado sometidos a intubación prolongada para detectar signos tempranos de estenosis traqueal y permitir intervenciones oportunas.

Se sugiere reforzar la capacitación del personal en técnicas de intubación segura y el manejo de la presión del balón del tubo endotraqueal, además de garantizar la disponibilidad de equipos y recursos necesarios para el monitoreo adecuado de los pacientes críticos.

Finalmente, se recomienda llevar a cabo estudios prospectivos y multicéntricos que exploren con mayor profundidad la relación causal entre los factores identificados y la estenosis traqueal, contribuyendo a la propagación de estrategias más eficaces de prevención y terapéutica.

REFERENCIAS

1. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, et al. Long-term intubation and high rate of tracheostomy in COVID-19 patients might determine an unprecedented increase of airway stenoses: a call to action from the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(1):1-7. doi:10.1007/s00405-020-06112-6.
2. Özgül MA, Gül Ş, Çetinkaya E, Turan D, Kırkıl G, Chousein Uğur EG, et al. Our eight years experience in postintubation/posttracheostomy tracheal stenosis. 2019;67(1):55-62.
3. Farzanegan R, Farzanegan B, Zangi M, et al. Incidence Rate of Post-Intubation Tracheal Stenosis in Patients Admitted to Five Intensive Care Units in Iran. *Iran Red Crescent Med J.* 2016;18(9):e37574. Published 2016 Aug 2. doi:10.5812/ircmj.37574.
4. Lucchi M, Ambrogi M, Aprile V, Ribechini A, Fontanini G. Laryngotracheal resection for a post-tracheotomy stenosis in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JTCVS Tech.* 2020;4:360-364. doi:10.1016/j.xjtc.2020.08.023.
5. Granell Gil M, et al. Intubación en dos pacientes con vía aérea difícil y estenosis traqueal tras traqueostomía en cirugía torácica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2018. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.12.013>.
6. Lin, Wei-Chieh et al. "Is tracheostomy a better choice than translaryngeal intubation for critically ill patients requiring mechanical ventilation for more than 14 days? A comparison of short-term outcomes." *BMC anesthesiology* vol. 15 181. 15 Dec. 2015, doi:10.1186/s12871-015-0159-9.
7. R. Rainer Echeverría, J. Harumi Sueyoshi. Situación epidemiológica del COVID-19 en Sudamérica. *Rev. Fac. Med. Hum.* Julio 2020; 20(3):525-527. DOI 10.25176/RFMH.v20i3.2945.

8. Alvarado-Sarzosa F, Peláez M, Russi H, Bayona JG, Cendales A, Rosselli D. Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2022;37:43-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.967>.
9. Ley N° 26842, de 15 de julio, Ley general de salud. [Internet], 15 de julio de 1997 [consultado el 14 de enero de 2024] (Perú). Disponible en: [Ley N.º 26842 - Normas y documentos legales - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano \(www.gob.pe\)](#).
10. Wright CD, Li S, Geller AD, et al. Postintubation Tracheal Stenosis: Management and Results 1993 to 2017. *Ann Thorac Surg.* 2019;108(5):1471-1477. doi:10.1016/j.athoracsur.2019.05.050.
11. Truffin Hernández RC, Valdés Castellano J, Expósito Pérez A, Mantilla Borges L, Mesa Flores Y, Cabello Valladares C. Estenosis laringotraqueal posintubación. *Rev Cubana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello* [Internet]. 2019 [citado 6 Jul 2021];3(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/73>.
12. Songu M, Ozkul Y. Risk Factors for Adult Postintubation Tracheal Stenosis. *J Craniofac Surg.* 2019;30(5):e447-e450. doi:10.1097/SCS.00000000000005513.
13. Sarmiento Ortiz JG, Rodríguez Cedeño NX, Ortiz Quevedo XE, Zúñiga Bohórquez JJ. Manejo quirúrgico de la estenosis traqueal postintubación prolongada o traqueostomía, reporte de 5 casos. *RevMICG* [Internet]. 29 de diciembre de 2020 [citado 2 de junio de 2021];1(1):41 - 46. Disponible en: <https://revistaclinicaguayaquil.org/index.php/revclinicaguaya/article/view/56>.
14. Curry SD, Rowan PJ. Laryngotracheal Stenosis in Early vs Late Tracheostomy: A Systematic Review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 2020;162(2):160-167. doi:10.1177/0194599819889690.

15. Estrada-Brizuela Yarima, Santana-Álvarez Jorge, Quiroga-Meriño Luis Ernesto, Hernández-Agüero Manuel, Gómez-Agüero Evelyn. Caracterización de la estenosis laringotraqueal. AMC [Internet]. 2020 Jun [citado 2021 Jul 07] ; 24(3): e7148. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000300004&lng=es.
16. Fiacchini G, Tricò D, Ribechini A, Forfori F, Brogi E, Lucchi M, et al. Evaluation of the Incidence and Potential Mechanisms of Tracheal Complications in Patients with COVID-19. JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg. 2021;147(1):70–6.
17. Potter J, et al. Tracheal stenosis after tracheostomy. Br J Oral Maxillofac Surg (2020). <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.08.036>.
18. Neevel AJ, Smith JD, Morrison RJ, Hogikyan ND, Kupfer RA, Stein AP. Postacute COVID-19 Laryngeal Injury and Dysfunction. OTO Open. 2021;5(3).
19. Alfonso Collado I, Gil Grasa G. TRAQUEOTOMÍA EN PACIENTES COVID-19 [Internet]. [Zaragoza, España]: Universidad Zaragoza; 2021. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/110908/files/TAZ-TFM-2021-1688.pdf?version=1>.
20. Ghiani A, Tsitouras K, Paderewska J, Munker D, Walcher S, Neurohr C, et al. Tracheal stenosis in prolonged mechanically ventilated patients: prevalence, risk factors, and bronchoscopic management. BMC Pulm Med [Internet]. 2022;22(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12890-022-01821-6>.
21. Aguilar ET. CONSECUENCIAS DE LA ESTENOSIS TRAQUEAL PRODUCTO DE UNA MALA INTUBACIÓN EN PACIENTES POST COVID QUE ASISTEN AL HOSPITAL III DE ESSALUD - JULIACA, 2021. Univ Priv San Carlos-Puno [Internet]. 2021;116. Available from:

<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/452>.

22. Chávez Castro WF, Tapia Rodriguez F. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ESTENOSIS TRAQUEAL EN PACIENTES POSTINTUBADOS ATENDIDOS EN UCI COVID DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN DURANTE EL PERIODO 2020 - 2021 [Internet]. [Huancayo, Perú]: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7774>.
23. Álvarez, J. S., Alvero, Á. P. G., Meriño, L. E. Q., Brizuela, Y. E., Bermejo, L. L. G., & Guerra, M. C. C. Estenosis traqueal media por intubación prolongada. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2018; 22(5), 752-766.
24. Rocabado B, J. L., Roldan T, R., Derosas A, C., Zuleta S, R., & Hurtado S, G. Manejo de la estenosis traqueal. *Revista chilena de cirugía*. 2007; 59(6), 408-416. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262007000600004>.
25. Delgado Pecellín, I., González Valencia, J. P., Machuca Contreras, M., & Pineda Mantecón, M. Clínica, diagnóstico y tratamiento de las estenosis traqueales. *Anales de Pediatría*. 2009; 70(5), 443-448. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2008.12.014>.
26. Corona Mancebo, S. B., Fuentes Valdés, E., Gómez Hernández, M. M., Fernández Cortez, E., & Vallongo Menéndez, M. B. Estenosis traqueal isquémica: Resultados del tratamiento quirúrgico. *Revista Cubana de Cirugía*. 2000; 39(1), 29- 37.
27. Martínez-Arias, M., Loyola-García, U., Otero-Pérez, A., & Escobedo-Sánchez, E. Resección traqueal con anastomosis término-terminal como tratamiento definitivo de estenosis traqueal en paciente infectado por COVID19. *Revista Mexicana de Cirugía Torácica General*. 2021; 1(3), 101-104.
28. Alvarez, P. J. C., Miranda, L. M. I., Marín, N. L. I., & Armstrong, L. R. H.

Comportamiento de las estenosis laringotraqueales. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2021; 5(1), Article 1. <http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/193>.

29. Allgood S, Peters J, Benson A, Maragos C, McIltrout K, Slater T, et al. Acquired laryngeal and subglottic stenosis following COVID-19—Preparing for the coming deluge. *J Clin Nurs*. 2021;(July):1–5.
30. Nouraei, S. A. R., Nouraei, S. M., Upile, T., Howard, D. J., & Sandhu, G. S. A proposed system for documenting the functional outcome of adult laryngotracheal stenosis. *Clinical Otolaryngology*. 2007; 32(5), 407–409. doi:10.1111/j.1749-4486.2007.01474.x.
31. Soda Merhy, A., Delgado Falfari, A., & Morales Gómez, J. Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales. *Gac. méd. Méx*. 1994;386-389.
32. Obregón-Guerrero, G., Martínez-Ordaz, J. L., Peña-García, J. F., Ramírez-Martinez, M., Jurado-Reyes, J., & Pérez-Álvarez, C. Complicaciones anastomóticas posteriores a la plastia traqueal por estenosis traqueal postintubación. *Cirugía y Cirujanos*. 2013; 81(6), 485-489.
33. Ticona Aguilar, E. Consecuencias de la estenosis traqueal producto de una mala intubación en pacientes post covid que asisten al Hospital III de Essalud—Juliaca, 2021. Universidad Privada San Carlos; 2021. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/4731>.
34. Lagier, A., Gorostidi, F., Demez, P., & Sandu, K. Tratamiento de las estenosis laríngeas y traqueales del adulto. *EMC - Cirugía Otorrinolaringológica y Cervicofacial*. 2020; 21(1), 1-17. [https://doi.org/10.1016/S1635-2505\(20\)43669-2](https://doi.org/10.1016/S1635-2505(20)43669-2).
35. López, R. W. M., Rodríguez, M. Á. N., & Amézquita, L. G. M. Manejo anestésico en cirugía de traqueoplastia en un paciente con estenosis traqueal por intubación prolongada. *Revista de Sanidad Militar*. 2018; 71(6), 559-564.
36. Corona Mancebo, S. B., Fuentes Valdés, E., Gómez Hernández, M. M., Fernández Cortez, E., & Vallongo Menéndez, M. B. Estenosis traqueal isquémica: Resultados del tratamiento quirúrgico. *Revista Cubana de Cirugía*. 2000; 39(1), 29- 37.

37. Martín Delgado MC, Cabré Pericas L, Ruiz Moreno J, Blanch Torra L, Blanco Varela J, Castillo Suero F, et al. INDICADORES DE CALIDAD DEL ENFERMO CRÍTICO ACTUALIZACIÓN 2017 [Internet]. 2017. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/10/indicadoresdecalidad2017_semicyuc_spa-1.pdf.
38. COVID-19 - MeSH - NCBI [Internet]. Nih.gov. [citado el 28 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/2052179>.
39. Mortalidad - MeSH - NCBI [Internet]. Nih.gov. [citado el 28 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68009026>.
40. Estenosis traqueal - MeSH - NCBI [Internet]. Nih.gov. [citado el 28 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68014135>.

ANEXOS

Anexo I: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general		Tipo de investigación
¿Cuál es la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021?	Determinar la mortalidad y los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021.	<p>Hi: “Existe mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.</p> <p>Ho: “No existe mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.</p>	<p>1. Intubación prolongada</p> <p>2. Estenosis traqueal</p>	<p>Investigación de tipo básica no experimental.</p> <p>Método</p> <p>Método hipotético - deductivo.</p> <p>Diseño</p> <p>La presente investigación se distingue por ser de nivel descriptivo, teniendo en cuenta que se buscó comprender los factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada. El diseño fue de tipo observacional de corte transversal y retrospectivo visto que los datos se obtuvieron de archivos después de sucedido el efecto de lo que se pretendió estudiar y se efectuó la recopilación de datos en un solo momento o tiempo.</p> <p>Población y muestra</p> <p>La población que se tomó en cuenta fueron los pacientes con diagnóstico de COVID-19 atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el periodo 2020 al 2021.</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis nula		
<p>1. ¿Cuál es el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021?</p> <p>2. ¿Cuál es la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz</p>	<p>1. Determinar el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021.</p> <p>2. Reportar la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19</p>	<p>1. “Existe el grado de asociación entre la estenosis traqueal y la intubación prolongada en pacientes COVID-19 del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021”.</p> <p>2. “Existen la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19</p>		

<p>durante el 2020 al 2021, según sexo?</p> <p>3. ¿Cuál es la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario?</p>	<p>con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según sexo.</p> <p>3. Identificar la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario.</p>	<p>con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según sexo”.</p> <p>3. “Existe la mortalidad por estenosis traqueal en los pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 al 2021, según grupo etario”.</p>		
---	---	---	--	--

Anexo II: Instrumento

Autores:

Chávez Castro W. F.

Tapia Rodríguez F.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FACTORES ASOCIADOS A ESTENOSIS TRAQUEAL EN PACIENTES COVID-19 CON INTUBACIÓN PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020-2021”

1. FILIACIÓN

Código: N° de Historia Clínica:

Edad: Sexo:

Peso: Talla:

IMC:

2. ANTECEDENTES

Enfermedades anteriores: SI () NO ()

DM () Obesidad () HTA ()

Enfermedad Cardiovascular () Enfermedad Pulmonar ()

Otros (especificar)

3. PARÁMETROS CLÍNICOS

Tiempo de intubación:

Infección respiratoria sobreagregada: SI () NO ()

Intubación difícil: SI () NO ()

Mallampati: I () II () III () IV ()

Cormack: I () II () III () IV ()

Traqueotomía: SI () NO ()

Estenosis traqueal: SI () NO ()

Signos y síntomas:

Disnea () Estridor () Disfagia () Ronquera () Tos seca ()

Saturación de O2 al ingreso:

Tiempo de presentación de estenosis:

4. PARÁMETROS DE IMAGEN

TAC ()

RMN ()

Hallazgos:

Grado de estenosis según Myer Cotton:

Grado I () Grado II () Grado III () Grado IV ()

Extensión de la estenosis: cm

5. MANEJO

Dilatación endotraqueal ()

Traqueoplastia ()

Tubo de Montgomery "T" ()

6. CONDICIÓN FINAL

Vivo ()

Fallecido ()

Anexo IV: Autorización para ejecución del trabajo de investigación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONSTANCIA

El que suscribe, el **presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz**, **CERTIFICA** que el **PROYECTO DE TESIS**, Versión del **14 de octubre del presente**; **Titulado: "MORTALIDAD Y FACTORES ASOCIADOS A ESTENOSIS TRAQUEAL EN PACIENTES COVID -19 CON INTUBACION PROLONGADA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2020- 2021"**; con Código Único de Inscripción: **HCLLH/CIEI/042/2024**, presentado por la Investigadora Principal: **Bach. LOPEZ DE LA CRUZ, Lourdes Katherine** de la Universidad Norbert Wiener; ha sido **REVISADO**.

Asimismo, concluyéndose con la **APROBACIÓN** expedida por el **Comité Institucional de Ética en Investigación**, no habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestas por el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

Esta aprobación tendrá **VIGENCIA** hasta el **27 de noviembre del 2025**, los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

Puente Piedra, 28 de noviembre del 2024.

Atentamente,


Dr. Dhanny A. Ramírez Vergara
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación



DARV/LYSE/lehh
C.c. Investigadora Principal
C.c. Archivo

www.hcllh.gob.pe

Av. Sáenz Peña Cdra. 06 – S/N
Puente Piedra - Lima, Perú
T. (511) 548-2010
Anexo:



Anexo V: Constancia de aprobación de Comité de Ética e Investigación



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 02 de octubre de 2024

Investigador(a)
Lourdes Katherine López De La Cruz
Exp. N°: 0574-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Mortalidad y factores asociados a estenosis traqueal en pacientes COVID-19 con intubación prolongada del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2020-2021.” Versión 01 con fecha 18/07/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **18/07/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Lourdes Katherine López De La Cruz.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



● 16% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uncp.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	2%
4	sopemi.org.pe Internet	1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-09-03 Submitted works	<1%
7	revistaamc.sld.cu Internet	<1%
8	revistaamc.sld.cu Internet	<1%