



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Asociación entre tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en pacientes
Covid del hospital nacional PNP "Luis N. Sáenz", Lima, 2020-2023

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por:

Autora: Vilchez Barzola, Adaia Keren-Kalid


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7492-2452>

Asesor: Dr. Aviles Gonzaga, Roberto Carlos

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6438-5156>

Lima – Perú

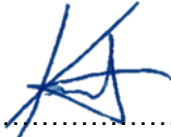
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 21/06/2025

Yo, Adaia Keren-Kalid Vílchez Barzola 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 "**ASOCIACION ENTRE TIEMPO DE INTUBACION Y ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES COVID DEL HOSPITAL NACIONAL PNP "LUIS N. SÁENZ", LIMA, 2020-2023**" Asesorado por el docente: Dr. Roberto Carlos Avilés Gonzaga; DNI 73186399 ORCID 0000-0001-7492-2452 tiene un índice de similitud de **(12) (DOCE)** % con código 14912:475437707 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

Nombres y apellidos del egresado: Vílchez Barzola Adaia Keren-Kalid
 DNI: 73186399



Dr. Roberto Avilés Gonzaga
 CMP: 31506 RNE: 18887
 MEDICO INTERNISTA

.....
 Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Dr. Avilés Gonzaga Roberto Carlos
 DNI: 08689783

Lima, 21 de Junio del 2025

DEDICATORIA:

Este trabajo está dedicado a Dios, mi fuente inagotable de inspiración y fortaleza, y a mis padres, cuyo amor, sacrificio y sabiduría; a mis hermanos ya que fueron mi inspiración y el apoyo en todo mi proceso de aprendizaje dentro de mi carrera de Medicina Humana y a lo largo de mi vida.

El autor

AGRADECIMIENTO:

Mi gratitud eterna a Dios por su bondad y guía a lo largo de todo el proceso de mi vida, brindándome fortaleza y sabiduría. Asimismo, expreso mi sincero reconocimiento a todos maestros de la facultad de Medicina que me guiaron en cada etapa de mi profesión, aportándome sus conocimientos y experiencias para mi formación profesional.

El autor

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	9
1. CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	11
1.1 Planteamiento Del Problema:.....	11
1.2 Formulación Del Problema:.....	12
1.2.1 Problema General:	12
1.2.2 Problema Específicos:.....	12
1.3 Objetivos De La Investigación.....	12
1.3.1 Objetivo General:	12
1.3.2 Objetivos Específicos:.....	12
1.4 . Justificación de la investigación:.....	13
1.4.1 Teórica.....	13
1.4.2 Metodológica.....	13
1.4.3 Práctica.....	13
1.5 . Limitaciones de la investigación:.....	14
1.6 Delimitaciones de la investigación.....	14
1.6.1 Temporal.....	14
1.6.2 Espacial.....	14
1.6.3 Recursos.....	15
2. CAPITULO II: MARCO TEORICO	15
2.1 Antecedente de investigación:.....	15
2.2 Bases teórica.....	21
2.2.1. Estenosis laringotraqueal:.....	21
2.2.2. Cuadro clínico de estenosis laringotraqueal:	23
2.2.3. Diagnóstico de estenosis laringotraqueal:	24
2.2.4. Tratamiento de estenosis laringotraqueal.....	25
2.2.5. Intubación endotraqueal	26
2.2.6. Instrumento de medición: Clasificación de la estenosis laringo-traqueal según Cotton:.....	27
2.3 Formulación de hipótesis	28
2.3.1 Hipótesis alterna.....	28
2.3.2 Hipótesis nula	28
3. CAPITULO III: METODOLOGIA	28
3.1 Método de la investigación.....	28
3.2 Enfoque de la investigación.....	29
3.3 Tipo de investigación.....	29
3.4 Diseño de la investigación.....	29

3.5	Población, muestra y muestreo	29
3.6	Variables y operacionalización.....	31
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	1
3.7.1	Técnica.....	1
3.7.2	Descripción de instrumentos.....	1
3.7.3	Validación.....	2
3.7.4	Confiabilidad	2
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos	2
3.9	Aspectos éticos	3
4.	CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	4
4.1.	Resultados	4
4.1.1	Análisis descriptivo de resultados	4
4.1.2	Discusión de resultados.....	11
5.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	13
5.1.	Conclusiones.....	13
5.2.	Recomendaciones.....	14
6	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	15
	ANEXOS.....	1
	Anexo 1: Matriz de consistencia	1
	Anexo 2: Instrumento para recolección de datos	1
	Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética.....	2
	Anexo 4: Carta de Presentación de Grados y Títulos	3
	Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos	4
	Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin.....	5

RESUMEN

Introducción: La estenosis traqueal post-intubación, común en casos de COVID-19 y asociada a intubación prolongada, puede causar SDRA y requerir ingreso a UCI.

Objetivos: Determinar la estenosis laringotraqueal asociada a los días de intubación en pacientes post intubación por COVID del área de otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz , Lima, 2020-2023”

Materiales y métodos: estudio observacional, transversal y retrospectivo con enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 197 pacientes post-COVID intubados en la UCI del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, seleccionados por muestreo probabilístico y según criterios de selección. Se utilizó una ficha de recolección de datos validada por juicio de expertos.

El procesamiento de datos incluirá el uso de medidas descriptivas, además de pruebas inferenciales para determinar la significancia estadística, entre ellas: test de Chi² y t-Student.

Resultados: Se analizó a 197 pacientes intubados por neumonía por SARS-CoV-2. La mayoría fueron hombres sin comorbilidades, aunque hipertensión y diabetes fueron frecuentes entre los que sí las presentaron. Un 14,72 % desarrolló estenosis laringotraqueal, diagnosticada principalmente por laringoscopia. Los pacientes intubados por más de 18 días presentaron un riesgo notablemente mayor de desarrollar estenosis moderada a severa. Para estenosis grado II, la razón de prevalencias (RP) fue de 3,6 (IC 95 %: 2,6–5,01; p = 0,0001), mientras que para grado III la RP fue de 4,12 (IC 95 %: 3,18–5,3; p = 0,0001) y para grado IV fue de 4,0 (IC 95 %: 3,03–5,2; p = 0,0001).

Conclusiones: Estos hallazgos indican que la intubación prolongada se asocia significativamente con una mayor prevalencia de estenosis traqueal en grados avanzados, con implicancias clínicas relevantes para la prevención y manejo de estas complicaciones.

Palabras claves: Intubación intratraqueal, Estenosis traqueal, Traqueotomía, COVID – 19, Laringoestenosis.

ABSTRACT

Introduction: Post-intubation tracheal stenosis, common in COVID-19 cases and associated with prolonged intubation, can lead to ARDS and require ICU admission.

Objectives: To determine the association between laryngotracheal stenosis and duration of intubation in post-intubation COVID-19 patients treated by the Otolaryngology Department at the “Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz,” Lima, during 2020–2023.

Materials and Methods: Observational, cross-sectional, and retrospective study with a quantitative approach. The sample consisted of 197 post-COVID patients who underwent ICU intubation at Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz.” Patients were selected through probabilistic sampling based on defined inclusion criteria. Data were collected using a form validated by expert judgment. Data processing included descriptive statistics and inferential tests to determine statistical significance, including Chi-square and Student’s t-tests.

Results: A total of 197 patients intubated due to SARS-CoV-2 pneumonia were analyzed. Most were men without comorbidities, although hypertension and diabetes were common among those who had prior conditions. Laryngotracheal stenosis was diagnosed in 14.72%, mainly through laryngoscopy. Patients intubated for more than 18 days had a significantly higher risk of developing moderate to severe stenosis. For grade II stenosis, the prevalence ratio (PR) was 3.6 (95% CI: 2.6–5.01; $p = 0.0001$); for grade III, PR was 4.12 (95% CI: 3.18–5.3; $p = 0.0001$); and for grade IV, PR was 4.0 (95% CI: 3.03–5.2; $p = 0.0001$).

Conclusions: These findings indicate that prolonged intubation is significantly associated with a higher prevalence of advanced-grade tracheal stenosis, with important clinical implications for the prevention and management of these complications.

Keywords: Endotracheal intubation, Tracheal stenosis, Tracheostomy, COVID-19, Laryngotracheal stenosis.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del estudio es determinar la asociación entre el tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en pacientes post intubación por COVID del área de otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz , Lima, 2020-2023.

La estenosis laringotraqueal se describe una reducción parcial del diámetro o total de la vía aérea superior, por ende, se desarrolla una dificultad respiratoria. Dentro de su origen se divide en dos, la estenosis congénita o adquirida, estas son las más frecuentes, todo a causa de la intubación endotraqueal. Este método es más común en UCI, afectando tanto a la población adulta y pediátrica, por lo tanto, esta patología incapacita al paciente para poder desarrollar sus actividades cotidianas en lo largo de su vida.

En el 2019 la pandemia causada por SARS-CoV-2, lo cual afecto a muchos países, causando grandes problemas y afectaciones en la economía y en lo social. El sector sanitario no es ajeno a esta crisis, la población empezó a manifestar una clínica respiratoria dentro de los cuales estaban el malestar general, tos constante y seca, fatiga, algunos incluso desarrollaban neumonía y otro grupo estaba sin neumonía. Los pacientes que desarrollaban la neumonía podían estar acompañados de una clínica grave, caracterizados por fiebre continua, tos, dificultad respiratoria intensa, daño cardiovascular y fallo multiorgánica, llegando a fallecer.

En este último grupo que desarrollaban la neumonía y sus complicaciones, pasaban a Unidad de Cuidados Intensivos, a quienes se administraba oxígeno a través de una intubación endotraqueal, donde se tenía que tratar la infección y observar la evolución. Ahí se pudo observar que ellos tenían una prolongada evolución dentro de UCI. A efecto de ello, se observó que algunos pacientes que salían de UCI, desarrollaban la estenosis laringotraqueal y también se evidencio que otro grupo no desarrollo ninguna estenosis laringotraqueal.

Con lo mencionado, debido a la importancia de estudiar la estenosis laringotraqueal después de la intubación, se desarrolló el presente estudio con los pacientes que salieron de alta de UCI por COVID 19 del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz” - Lima.

La presente tesis contiene cinco capítulos.

Primer capítulo: se expone la problemática, se detallan el objetivo y se explica la justificación del proyecto de tesis.

Segundo capítulo: describe el marco teórico, abordando los antecedentes de la presente investigación, fundamentos teóricos y elaboración de la hipótesis.

Tercer capítulo: describe la metodología de investigación para la elaboración de la tesis, incluyendo el tipo, nivel de investigación, tipo de diseño, población y el tamaño de muestra. También se explica el plan de análisis llevado a cabo.

Cuarto capítulo: muestran los hallazgos de la investigación y se lleva a cabo su análisis, resaltando las tablas así como gráficos generados.

Quinto capítulo: conclusiones alcanzadas, junto a algunas sugerencias relacionadas.

En el sexto capítulo se detallarán los aspectos administrativos donde se mostrará el cronograma de actividades y presupuestos requeridos para dicho estudio.

Finalmente, se incorporan las referencias bibliográficas siguiendo el formato Vancouver y se anexan la matriz de consistencia y herramientas empleadas.

1. CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento Del Problema:

El coronavirus 2019 (COVID-19) surgió en el país de China en la ciudad de Wuhan, dentro de la población que obtuvo esta enfermedad, desarrollaban un Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), lo cual se requería un soporte de oxígeno y ventilación según la gravedad del paciente. (1) Además, de generar una alta mortalidad; los pacientes ingresaban a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). (2)

Durante la pandemia del COVID 19, dentro del manejo, existía indicaciones para realizar traqueotomía electiva en pacientes de UCI que tenían una vía aérea obstruida. (3) Sin embargo, diversos estudios detallaron que este método podía empeorar el estado del paciente, por lo que se recomendó utilizar intubación endotraqueal. (4) Si bien se reconoce que el tiempo máximo de la intubación endotraqueal son 7 días, superado ese tiempo el paciente puede sufrir riesgos de lesión en las mucosas y generar algunas complicaciones (Estenosis laringotraqueal, Edema de cuerdas vocales y epiglotis, Alteración de la motilidad de la banda vocal, Granulomas subglóticos). (5) Sin embargo, los pacientes COVID que se encontraban en UCI, pasaban más de los 7 días de intubación, llegando hasta tener meses en el servicio de UCI. Lo cual para el destete de la intubación se debía esperar a que presenten mejoría en el Distres Respiratorio. (6)

La intubación prolongada, es una de las causas para el desarrollo de la estenosis laringotraqueal (estrechamiento parcial o completo de la vía aérea superior). (7) Algunos pacientes fueron destetados después de una intubación prolongada, observándose que un grupo de pacientes habían desarrollado una estenosis laringotraqueal y otro grupo no llegó a desarrollar una estenosis laringotraqueal. Por lo cual, en este proyecto evaluará la asociación entre la estenosis laringotraqueal con los días de intubación en una población post intubada por COVID.

1.2 Formulación Del Problema:

1.2.1 Problema General:

¿Cuál es la asociación entre el tiempo de intubación y la estenosis Laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz , Lima, durante los años 2020-2023?

1.2.2 Problema Específicos:

- a. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado I y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología?
- b. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado II y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología?
- c. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado III y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología?
- d. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado IV y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología?

1.3 Objetivos De La Investigación:

1.3.1 Objetivo General:

Estimar la asociación del Tiempo de intubación y Estenosis Laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID Del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz , Lima, 2020-2023

1.3.2 Objetivos Específicos:

- a. Estimar la asociación entre la estenosis Laringotraqueal grado I y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología

- b. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado II y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología
- c. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado III y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología
- d. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado IV y el tiempo de intubación en los pacientes intubados por COVID del área de otorrinolaringología

1.4 . Justificación de la investigación:

1.4.1 Teórica

La presente investigación proporcionara nuevos datos a la literatura existente sobre la estenosis laringotraqueal en pacientes que han sido intubados debido a el patógeno del COVID-19. De esta manera se consolidarán los resultados obtenidos junto a otros estudios que obtengan esta patología de la estenosis laringotraqueal en pacientes que pasaron la intubación por UCI.

1.4.2 Metodológica

Los resultados de este estudio se generarán empleando la extracción de los datos de las hojas de la Historia Clínica y utilizando la Clasificación de Myer- Cotton para la estenosis laringotraqueal, ya que contiene todos los datos del paciente de acuerdo a su evolución, es el instrumento más confiable y fiable. Asimismo, este instrumento podría aplicarse en investigaciones venideras con propósitos similares con respecto a el estudio de la patología de la estenosis.

1.4.3 Práctica

Los hallazgos derivados de este estudio son importantes para poder ayudar a que el personal de salud observe la asociación de la estenosis laringotraqueal y los días de intubación en pacientes con post intubación COVID, así ellos puedan implementar estrategias de prevención con el fin de evitar dicha patología.

1.5 . Limitaciones de la investigación:

La limitación del estudio es la obtención de los datos debido a que actualmente tener la accesibilidad a ello es más restringido por el gobierno y las instituciones públicas de salud debido a la pandemia de COVID-19; por ello se realizara documentos para pedir el permiso para poder acceder a los datos de los pacientes. En otro punto, esta etapa de pandemia dejo alta carga viral en los hospitales lo cual también es un riesgo en la salud lo cual en tal caso se irá con EPP. Una limitación adicional es el tamaño de la muestra empleada, ya que se tiene que juntar una cantidad de población para realizar dicho estudio, como se sabe en otros estudios los pacientes que desarrollan la patología de la estenosis laringotraqueal es de poca cantidad por ende se debe recopilar toda la información de varios años, enfocándose en el periodo con el mayor aumento de casos, por lo que en el presente estudio se abarcaran los años desde el 2020 al 2023.

1.6 Delimitaciones de la investigación

1.6.1 Temporal

El presente estudio se llevará a cabo en 5 meses, según la recopilación de datos que se obtendrá del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz y el permiso será para los horarios de la mañana ya que se tiene mayor acceso para la extracción de la información de todas las historias clínicas, dado que, en la mayoría de los hospitales, la atención se realiza durante las mañanas.

1.6.2 Espacial

La investigación presente se realizará en el área de Otorrinolaringología, Unidad de Cuidados Intensivos y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz , Lima, en dichos servicios se realizará la recolección de la información a partir de las historias clínicas de aquellos pacientes post intubados que desarrollaron la estenosis y también observar cuanto tiempo de intubación tuvieron en UCI.

1.6.3 Recursos

Dentro de la presente investigación , se necesitara en primer lugar una autorización de cada centro Hospitalario donde se llevara a cabo el estudio y así poder tener el pase en el tiempo en que se desarrollara , luego se tendrá que tener los recursos económicos para la movilización y traslado hacia diferentes centros hospitalarios , también recursos materiales para poder reunir los datos de cada paciente , dentro de ello se necesitara una laptop , cuadernos , hojas bond , fotocopidora, lapiceros , etc. . También se necesitará muchas fuentes de información para poder observar la relación que estos tengan con la investigación presente y también para poder ampliar conceptos y teorías y fichas de recolección de datos para poder organizar y ordenar los datos obtenidos mediante las historias clínicas

2. CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedente de investigación:

Se han desarrollado un gran número de investigaciones relacionadas con la estenosis laringotraqueal post intubación a consecuencia de diferentes enfermedades; a continuación, se presenta la síntesis de estos artículos:

NACIONALES

Chávez et al. (2022) realizo en el país de Perú – Huancayo. El objetivo: fue poder identificar la prevalencia y los factores asociados a la estenosis traqueal en pacientes post-intubados atendidos en UCI COVID. Metodología: Estudio tipo observacional transversal analítico, lo cual utilizaron como instrumento la ficha de recolección de datos. La muestra fue de 284 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión. Resultado: obtenido fue que hubo una prevalencia de 17% en pacientes post intubados por COVID en un periodo de 2 años. Lo cual predomino el sexo masculino con un 88%. Así mismo, predomino la estenosis traqueal en pacientes entre los 26 y los 59 años, lo cual fue un 80% de los afectados. Los factores más importantes que tenían relación con la estenosis traqueal fueron la intubación prolongada (> 14 días) y la existencia de una vía área difícil con

un OR de 8.93 y 4.50 respectivamente. Conclusión: para el desarrollo de la estenosis laringotraqueal, los principales factores involucrados son los días de intubación prolongada y la presencia de una vía aérea complicada, lo cual en el lugar donde se llevó a cabo la investigación indica que la prevalencia de desarrollo de la estenosis traqueal es de un 17%. (8)

Ticona et al. (2021) realizó en Perú – Juliaca. El objetivo fue identificar las consecuencias de la estenosis traqueal asociada a una inadecuada práctica de intubación en pacientes post-COVID. Metodología: estudio descriptivo simple con enfoque cuantitativo, utilizando un cuestionario de 11 preguntas como instrumento de recolección de datos. La muestra fue de 50 pacientes post-COVID que desarrollaron estenosis laringotraqueal. Resultado: el 84 % de los pacientes fueron varones y el 16 % mujeres. Una mala intubación se asoció a lesión de la vía aérea alta, presentándose en un 78 % dificultad respiratoria y estridor. El 62 % sufrió complicaciones durante la intubación, lo que requirió manipulación forzada, y el 76 % atribuyó el desarrollo de la estenosis a mala cicatrización vinculada a factores anatómicos. Conclusión: el desarrollo de la estenosis traqueal está principalmente asociado a la mala práctica de intubación y a la anatomía del paciente que favorece una cicatrización deficiente, evidenciado en el 62 % y 76 % de los casos, respectivamente. (9)

Cotrina et al. (2023) realizó en Perú – Lambayeque. El objetivo fue establecer la asociación de factores con la intubación e intubación prolongada en pacientes con COVID-19. Metodología: estudio transversal analítico retrospectivo, utilizando historias clínicas como instrumento de recolección de datos. La muestra fue de 204 pacientes hospitalizados con COVID-19 mayores de 18 años. Resultado: el 52.45 % (107 pacientes) tenían menos de 61 años y el 67.15 % (137 pacientes) fueron varones. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (32.84 %), diabetes mellitus (26.47 %) y obesidad. El 94.74 % de los pacientes intubados recibieron tratamiento con antibióticos ($p=0.037$) y el 23.68 % con hidroxycloroquina ($p=0.009$),

resultados estadísticamente significativos. El tiempo mediano de intubación fue de 13.5 días; entre los que lograron destete, 5 pacientes estuvieron intubados menos de 10 días y 3 entre 5 y 10 días. Conclusión: la intubación y la intubación prolongada fueron más frecuentes en varones, posiblemente relacionado con la mayor expresión del receptor ACE2 a nivel testicular, facilitando la infección viral. Además, el sobrepeso y el tratamiento con hidroxicloroquina se asociaron a una mayor probabilidad de intubación y duración prolongada de la intubación endotraqueal.(10)

Pérez et al. (2023) realizó en Perú – Cusco. El objetivo fue establecer las características clínicas y las intervenciones quirúrgicas empleadas en el tratamiento de la estenosis traqueal postintubación por COVID-19. Metodología: estudio observacional, descriptivo-correlacional, longitudinal, transversal y retrospectivo, utilizando historias clínicas como instrumento de recolección de datos. La muestra incluyó 26 pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por estenosis traqueal postintubación entre 2020 y 2022. Resultado: el 84.6 % de los pacientes fueron hombres; el 50 % tenían entre 30 y 50 años y el otro 50 % entre 50 y 70 años. La duración promedio de intubación fue de 26 días, con un 88.5 % de intubación prolongada (>7 días). La técnica quirúrgica predominante fue la traqueoplastia cervical (92.3%). Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron granuloma (38.5 %), estenosis persistente (30.8 %) y parálisis de cuerdas vocales (34.6%). Se encontró asociación significativa entre la persistencia de estenosis y las infecciones concomitantes ($p=0.030$). Conclusión: los varones constituyeron el grupo mayormente afectado con estenosis traqueal postintubación, y la intubación prolongada fue un factor predisponente. La intervención quirúrgica adecuada es crucial para mejorar la calidad de vida, morbilidad y mortalidad en estos pacientes.(11)

LATINOAMERICANOS

Burbano et al. (2023) realizó en Colombia. El objetivo fue describir las

características clínicas, sociodemográficas y hallazgos endoscópicos en pacientes con manifestaciones laríngeas post infección por COVID-19. Metodología: estudio observacional transversal, utilizando historias clínicas como instrumento de recolección. La muestra estuvo constituida por 118 pacientes con manifestaciones laríngeas posteriores a COVID-19. Resultado: el 49.2 % fueron mujeres y el 50.8 % hombres, con una edad media de 51 años (rango 19-90). Los síntomas más frecuentes fueron disfonía (69.5 %) y disnea (39.8 %). El 58.9 % de los pacientes requirieron intubación orotraqueal; en este grupo, la disfonía por tensión muscular fue el síntoma principal, seguida por estenosis subglótica-traqueal. En el porcentaje restante, predominó la laringitis irritativa. Conclusión: el estado proinflamatorio post COVID-19 y la intubación orotraqueal aumentan la incidencia de estenosis laringotraqueales y otras manifestaciones laríngeas, aunque no todos los pacientes con alteraciones laríngeas están relacionados con la intubación orotraqueal. (12)

Gonzales et al. (2021) realizó en México. El objetivo fue evaluar la relación entre la intubación temprana y la duración de la ventilación mecánica en pacientes críticamente enfermos con neumonía grave por COVID-19. Metodología: estudio de cohorte histórica, retrospectivo y descriptivo, utilizando historias clínicas como instrumento. La muestra consistió en 42 pacientes ingresados a UCI con neumonía grave por COVID-19. Resultado: la mediana de días con ventilación mecánica en pacientes intubados dentro de las primeras 72 horas fue de 11. Se registró una mortalidad global de 9 pacientes, de los cuales 8 fueron intubados en menos de 24 horas y 1 en más de 72 horas; 5 presentaron falla en el destete de la intubación. Se encontró asociación entre la duración de la ventilación mecánica y niveles elevados de IL-6 al ingreso, especialmente en pacientes con dos o más comorbilidades, quienes tuvieron períodos de ventilación de 14 a más de 21 días. Conclusión: la presencia de múltiples comorbilidades y niveles elevados de IL-6 se asocian con una mayor duración de ventilación mecánica (>14 días), y la falla en el destete del tubo se relaciona con

un aumento en la mortalidad. (13)

Cruz–Clavijo et al. (2023) realizó en Colombia. El objetivo fue describir las características clínicas, demográficas y factores de riesgo en pacientes postintubados por COVID-19 que desarrollaron estenosis laringotraqueal. Metodología: estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas, resultados diagnósticos, datos quirúrgicos y análisis histopatológico de biopsias. La muestra incluyó 25 pacientes (15 hombres y 10 mujeres) con COVID-19 grave que requirieron intubación. El tiempo promedio de intubación fue de 15.7 días. Las comorbilidades más frecuentes fueron obesidad (44%) e hipertensión arterial (32%). Resultados: la localización más común de la estenosis fue la tráquea (68.2%) y la región subglótica-tráquea (22.7%). En 22 pacientes se evidenció obstrucción al inicio y tras el tratamiento, siendo la mayoría clasificada como Cotton-Myer tipo III. La mayoría de los pacientes requirió múltiples intervenciones quirúrgicas. Conclusión: la estenosis laringotraqueal es una complicación que puede manifestarse meses después del destete del tubo orotraqueal, relacionada con un proceso inflamatorio post-COVID-19. Este cuadro clínico demanda tratamientos prolongados y múltiples intervenciones, que deben adaptarse a las características individuales de cada paciente. (14)

INTERNACIONALES

Onorati et al. (2022) realizó en el país de Francia. Objetivo: Identificar pacientes postintubados que requieren ventilación mecánica invasiva y que desarrollaron estenosis laringotraqueal o de traqueotomía tras infección por SARS-CoV-2. Metodología: Estudio retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas. Muestra fue 9 pacientes con edades entre 24 y 72 años, cinco mujeres y cuatro hombres. Resultado: Se observó que la mayoría de los pacientes tenían un índice de masa corporal (IMC) mayor a 31, con estancias en UCI entre 13 y 95 días, y un puntaje SAPS II superior a 31, indicando enfermedad grave. El análisis histológico de biopsias

mostró inflamación de la mucosa respiratoria. Conclusión: Los pacientes intubados por insuficiencia respiratoria aguda grave por COVID-19 están expuestos a factores de riesgo como comorbilidades, estado inflamatorio por infección viral y características del tubo endotraqueal (tamaño y presión), lo que conlleva una incidencia entre 6 y 21% de desarrollar estenosis laringotraqueal. (15)

Hernández et al. (2023) realizó en España. El objetivo fue describir las lesiones laríngeas diagnosticadas tras la postintubación en pacientes con COVID-19. Metodología: se llevó a cabo un estudio descriptivo en el que se revisaron datos epidemiológicos de 9 hospitales. La muestra consistió en 49 pacientes, de los cuales 29 fueron hombres y 20 mujeres, con edades entre 33 y 80 años. Resultados: se encontró que el 44.9% de los pacientes requirió una traqueotomía tardía realizada entre los 7 y 10 días de intubación. Se observaron con mayor frecuencia enfermedades metabólicas y obesidad, con un índice de masa corporal (IMC) promedio de 28.9. Se realizó rinoscopia flexible al 100% de los pacientes para detectar lesiones objetivas en diferentes momentos posteriores a la intubación: durante la estadía en UCI, hospitalización o seguimiento tras el alta. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre la traqueotomía tardía y la aparición de estenosis subglótica ($p = 0.043$). Además, la intubación prolongada (>7 días) se asoció con el desarrollo de estenosis. El análisis de las estenosis subglóticas mostró que la mayoría se relacionan con estenosis glótica posterior, una complicación común tras intubación prolongada. Conclusión: los pacientes con COVID-19 y comorbilidades presentan un alto riesgo de requerir ventilación mecánica prolongada. Retrasar la traqueotomía durante una intubación endotraqueal prolongada puede influir negativamente en el desarrollo de lesiones laríngeas. (16)

Fiacchini et al. (2022) realizó en Italia la investigación, el objetivo de calcular la incidencia de complicaciones laringotraqueales en un grupo

de pacientes con COVID-19 comparado con un grupo control sin COVID-19. Metodología: se llevó a cabo un estudio de cohorte con selección retrospectiva basada en criterios de inclusión: pacientes con COVID-19 sometidos a ventilación mecánica invasiva durante más de 8 días, mediante intubación o traqueotomía. Se utilizaron historias clínicas como fuente de información. Todos los pacientes completaron dos cuestionarios (MDADI y VHI-10) y se realizó una evaluación endoscópica. La muestra estuvo conformada por 16 pacientes, de los cuales 13 fueron varones y 3 mujeres, con edades entre 56 y 66 años en el grupo COVID-19, y entre 58 y 69 años en el grupo control. Resultados: ninguno de los pacientes del grupo control presentó lesiones laríngeas o traqueales, en contraste con el grupo COVID-19, en el cual 5 pacientes (31%) desarrollaron diferentes tipos de lesiones, incluyendo pólipo edematoso, granuloma y estenosis subglótica grado I según la clasificación Myer-Cotton. Conclusión: los pacientes con COVID-19 que requieren ventilación mecánica invasiva prolongada (≥ 8 días) presentan un mayor riesgo de desarrollar complicaciones traqueales en el corto y mediano plazo después del alta, en comparación con pacientes sin COVID-19.(17)

2.2 Bases teórica

2.2.1. Estenosis laringotraqueal:

La estenosis laringotraqueal (LTS) se define como la disminución del calibre, progresiva y permanente de la luz laríngea y/o traqueal, por tejido de neoformación habitualmente fibroso, a expensas de la mucosa o también del cartílago. La LTS no incluye obstrucción endoluminal exofítica o compresión extrínseca por enfermedad histológicamente benigna o maligna, sino que se refiere al desarrollo de tejidos estenóticos hipertróficos e histológicamente benignos que resultan en estenosis de las vías respiratorias. (16)

En estas causas se reconocen las de tipo adquirido, congénitas e idiopáticas. Las causas adquiridas (traumáticas: posintubación y por trauma laringotraqueal; autoinmune, posradioterapia, enfermedad de

Wegener, cirugía previa de la vía aérea, RGE, sarcoidosis, TBC) siguen siendo las más frecuentes. La de tipo congénito, es la tercera causa de lesión congénita de la laringe después de la laringomalacia y la parálisis de cuerda vocal. La idiopática, es una enfermedad inflamatoria progresiva de causa desconocida que compromete cartílago cricoides y anillo traqueal.

Existen una multitud de causas de LTS, siendo las más comunes aquellas post-traqueostomía (PTTS) y post-intubación (PITS). En la post-intubación se desarrolla como resultado de la isquemia de la mucosa a nivel sitio del manguito que puede inducir la formación de tejido de granulación y desarrollo de escara. Este mismo mecanismo también puede conducir a una post – traqueostomía, sin embargo, la fractura del anillo traqueal asociada a la colocación del traqueostoma que puede producir destrucción del soporte cartilaginoso resultando en una estenosis compleja. La LTS idiopática es una condición relativamente rara, se ve predominantemente en mujeres y se localiza en el área subglótica. Su mecanismo no es claro, pero hay una fuerte asociación con reflujo gastroesofágico y muchos estudios indican que puede ser hormono dependiente dado que se observa en mujeres en edad fértil. LTS puede desarrollarse tras radioterapia externa o luego de tratamiento endobronquial de tumores de la vía aérea central. Una variedad de etiologías infecciosas puede conducir a una LTS incluyendo tuberculosis, histoplasmosis y *klebsiella rhinoscleromatis*, con estenosis que se presentan frecuentemente en forma alejada de la infección primaria. (17)

Debería realizarse una minuciosa historia clínica y examen físico en la evaluación de pacientes con LTS dado que muchas enfermedades inflamatorias e infiltrativas sistémicas se asocian con el desarrollo de LTS; éstas incluyen granulomatosis con poliangeítis (previamente conocida como granulomatosis de Wegener), sarcoidosis, policondritis recidivante y enfermedad inflamatoria intestinal. La etiología impacta en el manejo; dado estas lesiones secundarias tienden a recidivar luego de la cirugía a cielo abierto, la cirugía no es una opción ideal de tratamiento.

En suma, conocer la etiología permite el tratamiento de la enfermedad sistémica subyacente, responsable de la recurrencia de la estenosis.(18)

2.2.2. Cuadro clínico de estenosis laringotraqueal:

En pacientes con estenosis laringotraqueal postintubación, el intervalo entre la extubación y la aparición de los síntomas puede darse en un aproximado de 30 y 90 días. Las causas de la intubación prolongada pueden ser revascularización miocárdica, intoxicación por órgano fosforados, trauma craneoencefálico, trauma abdominal cerrado, neumonía frente a ello por COVID- 19, Pancreatitis, Guillian Barre, peritonitis, no determinadas. La aparición de los signos y síntomas clínicos dependen tanto del grado de estenosis como de la velocidad del flujo aéreo.

La disnea es el síntoma primario en todos los pacientes con una obstrucción clínicamente significativa. Dependiendo del grado de estenosis, la disnea varía desde una limitación funcional leve hasta la imposibilidad de actividades mínimas, como hablar; por lo que el paciente estará asintomático en reposo y presentará un empeoramiento clínico con el ejercicio, al aumentar la velocidad del flujo inspiratorio.

Cuando la estenosis traqueal comienza a ser sintomática en reposo, lo más probable es que el diámetro de la vía aérea se haya reducido al menos un 75 %, dejando una luz no mayor de 5 mm. Los síntomas que se presentan son: sibilancia inspiratoria (que no mejoran con broncodilatadores), disnea, estridor, tos (importante evitarla en la medida de lo posible, ya que los episodios severos de tos pueden precipitar una obstrucción brusca y significativa de la vía aérea).

A la exploración encontraremos signos de insuficiencia respiratoria como: cianosis, taquipnea, tiraje intercostal y supraclavicular. Además, el paciente puede presentar disfonía secundaria a la lesión del nervio laríngeo recurrente (estridor laríngeo). Cuando este tipo de pacientes presentan campos pulmonares radiográficamente normales, son diagnosticados con frecuencia como individuos que padecen “asma”. Por lo que siempre es fundamental la realización de una buena historia clínica para llegar a su diagnóstico. Debe recordarse que cualquier

paciente que desarrolle los síntomas propios de una obstrucción de las vías respiratorias y que haya sido intubado recientemente debe considerarse la posibilidad de estenosis laringo-traqueal, mientras no se pruebe lo contrario. (19)

2.2.3. Diagnóstico de estenosis laringotraqueal:

La realización de una buena historia clínica para llegar a su diagnóstico. Debe recordarse que cualquier paciente que desarrolle los síntomas propios de una obstrucción de las vías respiratorias y que haya sido intubado recientemente debe considerarse la posibilidad de estenosis laringo-traqueal, mientras no se pruebe lo contrario.

El intervalo de tiempo necesario para desarrollar estenosis traqueal es variable, pero aparece con más frecuencia entre 2 y 4 meses después de intubación orotraqueal o traqueostomía percutánea. Aunque existen algunas referencias a la aparición de estenosis traqueal inmediatamente después de intubación o incluso después de 6 meses. El diagnóstico de la estenosis laringo-traqueal es clínico, por imagen y endoscópico, más el examen semiológico se realiza desde el momento en que el paciente llega a la consulta y se sienta frente al médico; es importante observar: cicatriz operatoria en cuello, el tipo de respiración, tono de voz, la presencia de uso de músculos accesorios para la respiración (aleteo nasal, tiraje, estridor) permitiendo orientar las preguntas hacia una patología respectiva u otra.(20)

La principal manera de realizar la evaluación clínica de un paciente en el cual se sospeche una estenosis de la vía aérea superior (VAS), es mediante la endoscopia rígida-flexible y la imagenología con tomografía computarizada helicoidal y reconstrucción en múltiples planos con reconstrucción volumétrica múltiple y en 3D externa e interna (broncoscopia virtual) de la tráquea y la laringe para establecer de manera muy precisa la localización, severidad y longitud de la estenosis. Mediante esta evaluación se podrá estimar el grado de la estenosis, la longitud de ella y su ubicación. La clasificación más utilizada en la

estenosis subglótica es la de Myer y Cotton. Ella calibra la vía aérea mediante tubos endotraqueales.

La Resonancia nuclear magnética, la Tomografía lineal, la Curva flujo-volumen para observar la obstrucción de la vía aérea y Gases arteriales para observar obstrucción aguda e hipoxemia leve a severa.

2.2.4. Tratamiento de estenosis laringotraqueal

En las poblaciones de pacientes muy seleccionados, el tratamiento endoscópico y endobronquial son opciones eficaces de las enfermedades benignas de las vías aéreas principales (v.gr., estenosis y malacia).

La dilatación es la intervención traqueobronquial más común; pocas veces se realiza sin otro tratamiento. Sin embargo, según la complejidad de la estenosis, las dilataciones endobronquiales solas pueden ser suficientes para paliar de manera eficaz una estenosis inoperable de las vías aéreas. En otros casos, la dilatación más la colocación de tutores o prótesis endotraqueales, bronquiales o traqueobronquiales puede ser útil y, en general, a mediano plazo han demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes; alivian los síntomas en la fase aguda del problema. El tratamiento debe individualizarse, estas lesiones suelen ser pasibles de resección segmentaria y reconstrucción exitosas, con buenos resultados a largo plazo. Hay que tener en cuenta que la resección traqueal se realiza, la mayoría de veces, por trastornos benignos. La indicación fundamental es la estenosis fibrótica, sea idiopática, traumática o posintubación.

Las opciones de tratamiento son variadas y dependerá del tipo de daño, la capacidad técnica de solucionar esa situación y del consentimiento informado aportado por el paciente o sus representantes legales, la elección de la técnica que deberá realizarse. Estas opciones van desde la observación; traqueostomía temporal o definitiva; tratamiento endoscópico de dilatación o láser; las cirugías abiertas como: las laringotraqueoplastías de expansión sin uso de injertos (división anterior del cricoides); la reconstrucción laringotraqueal mediante injertos; las

resecciones cricotraqueales; resección traqueal + anastomosis término-terminal y el trasplante del complejo laringotraqueal o traqueal.

La estenosis fibrótica benigna se puede tratar, al principio, con dilatación seriada; no obstante, si la frecuencia de la dilatación requerida para aliviar los síntomas es inaceptable, cabe planificar una resección. Las resecciones traqueales son siempre programadas y deben ser bien planificadas. Si la estenosis es secundaria a una intubación o a un traumatismo, dejar transcurrir suficiente tiempo para que la cicatriz se estabilice y asuma su longitud final (período de 3 a 6 meses). Si la broncoscopia inicial muestra una inflamación significativa, que a menudo ocurre por acumulación de secreciones infectadas más allá de un punto de obstrucción, debe aliviarse mediante dilatación o “puentear” mediante una traqueostomía o un tubo en T. En todos los casos reducir la inflamación al mínimo nivel aceptable para evitar complicaciones anastomóticas. En ocasiones, se ha indicado corticoides orales para reducir la inflamación (pero es indispensable disminuir la dosis antes de la intervención). Por otro lado, el uso de mitomicina local post-broncoscopia, aplicada en el lecho estenótico, logra buenos resultados: disminución de la formación de granuloma y, al parecer, reducción del diámetro de estenosis traqueal. (21)

2.2.5. Intubación endotraqueal

La intubación traqueal consiste en la colocación de un tubo en la traquea, bien a través de la boca (intubación orotraqueal) o de la nariz (intubación nasotraqueal) para establecer una comunicación segura entre la tráquea y el exterior (asegurar la vía aérea).

El responsable de la intubación debe decidir si está indicada la intubación o alguna de las modalidades alternativas de control de la vía aérea, que requieren técnicas y secuencias de actuación diferentes (intubación inmediata, técnicas para la vía aérea difícil), y trazará el plan a seguir en caso de que se produzcan dificultades durante la intubación. La intubación inmediata se realiza sin preoxigenación, sin premedicación y sin inducción, yendo directamente a la laringoscopia o iniciando la ventilación manual con presión cricoidea mientras se prepara el material

de intubación, y está indicada en pacientes con paro cardiaco o respiratorio, con paro inminente (respiración agónica o hipotensión profunda acompañados de inconsciencia) o en coma profundo con abolición de reflejos de la vía aérea.

Los algoritmos para la vía aérea difícil se ponen en marcha tras una evaluación rápida que pone de manifiesto la posibilidad de encontrar dificultades para la intubación o para la ventilación, e incluyen otras técnicas, como la intubación nasotraqueal o broncoscópica, que no se tratarán aquí. En cualquier caso, siempre se tendrá preparado un plan de actuación en el caso de que la intubación resulte fallida (uso de dispositivos alternativos, como la mascarilla laríngea o el combitubo, o la vía aérea quirúrgica).

Se puede mantener un paciente intubado sin problema por 7 días mientras se logra estabilizar su situación crítica. Si la causa primaria de su falla respiratoria indica que va a permanecer intubado por un largo tiempo debe realizar la traqueostomía en esta primera semana. Durante los siguientes 7 días los pacientes que aún permanecen intubados deben evaluarse diariamente por la posibilidad de ser extubados; pero cuando la evidencia clínica indique que va a exceder los 14 días de intubación, deberá realizarle la traqueostomía. Ningún paciente debería permanecer con tubo endotraqueal más de 14 días. (22)

2.2.6. Instrumento de medición: Clasificación de la estenosis laringo-traqueal según Cotton:

Otorrinolaringólogos, cirujanos torácicos y broncoscopistas intervencionistas han tratado Estenosis laringotraqueal. La multitud de especialidades involucradas en el manejo de esta enfermedad ha resultado en diversos sistemas de clasificación con diferentes criterios, pero ninguno de ellos incluye todos los parámetros relevantes para las decisiones terapéuticas y ninguno de ellos es aceptado universalmente. La evaluación de la estenosis laringo-traqueal se basa principalmente en tres clasificaciones: McCaffrey (1993), Cotton (1984) y por Lano (1998). La clasificación de Cotton fue realizada en función de la reducción del

lumen traqueal, para efecto del estudio utilizaremos únicamente la Myer - Cotton, dentro de su clasificación está dividida por 4 grados, el Grado I (0-50% de obstrucción), Grado II (51- 70% de obstrucción), Grado III (71-99% de obstrucción), Grado IV (Sin luz detectable). Esta clasificación está basada solamente en el grado de reducción del área transversa, CSA: área transversa (cross sectional área).(23)

Clasificación Myer- Cotton:

Grados según Myer-Cotton		
	1984	1994
Grado I	0-50%	0-70%
Grado II	51-70%	71-90%
Grado III	71-99%	91-99%
Grado IV	100%	100%

Figura 1. Clasificación de estenosis subglótica según Myer y Cotton (la de 1984 fue modificada en 1994).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis alterna

H1: Existe asociación entre el tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz, Lima, 2020 - 2023.

2.3.2 Hipótesis nula

H0: No existe asociación entre el tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima, 2020 - 2023.

3. CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Método de la investigación

El método será Hipotético deductivo ya que se comparará un grupo sobre pacientes post intubación que desarrollaron la estenosis laringotraqueal

según los días de intubación por COVID y los pacientes post intubación que no desarrollaron la estenosis laringotraqueal según los días de intubación por COVID dentro del servicio de Otorrinolaringología.

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque será un estudio Cuantitativo ya que habrá una recopilación y análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes. Y también se utilizará la herramienta de la Historia clínica para poder cuantificar a los pacientes con post intubación COVID que desarrollaron la estenosis laringotraqueal según los días de intubación.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación será básica ya que se evaluará al mismo tiempo los datos sobre la relación de la estenosis laringotraqueal y los días de intubación por COVID en pacientes post intubados, utilizando los datos de la historia clínica dentro de los servicios de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima del 2020 - 2023.

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación será observacional ya que se realizará un análisis donde se observará como los días de intubación por COVID desarrollará una estenosis laringotraqueal en pacientes post intubación en las historias clínicas del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima del 2020-2023. También será transversal, se evaluará al mismo tiempo los datos sobre la relación de la estenosis laringotraqueal y los días de intubación por COVID en pacientes post intubados, utilizando los datos de la historia clínica dentro de los servicios de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”.

3.5 Población, muestra y muestreo

Población: La población está conformada por los pacientes post intubación por COVID que son 300 personas que pasaron la intubación endotraqueal en UCI del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima del 2020-2023.

Muestra:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Se reemplaza la formula:

N=300

Z= 2.576 (99% de confianza)

p=0.31 (incidencia de estenosis traqueal doi: [10.1097/00000658-200008000-00014](https://doi.org/10.1097/00000658-200008000-00014))

q=0.69

e=0.05

$$n = \frac{300 \times 6.635 \times 0.21}{0.0025 \times (300-1) + 6.635 \times 0.21}$$

n= 197 pacientes

Se calculo y recolecto la información de 197 pacientes según criterios de selección, de las Historias clínicas que se encuentran en el área de Otorrinolaringología de los pacientes postCOVID con un diagnóstico de estenosis laringotraqueal postintubacion donde se recopilo los datos a través de la historia clínica del Hospital Central de Policía Nacional Del Perú del año 2020-2023.

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes post COVID que desarrollaron estenosis laringotraqueal
 - Pacientes atendidos por el área de Otorrinolaringología
 - Pacientes mayores de 18 años
 - Pacientes que pasaron la intubación endotraqueal en UCI por COVID
 - Pacientes que se encuentren en el periodo de estudio (2020-2023)
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes que no presentaron intubación post COVID
 - Pacientes que no quiera colaborar voluntariamente con el estudio
 - Pacientes que se hayan atendido en otros hospitales que no sean los que están en el estudio
 - Pacientes que fallecieron en UCI por COVID

- Pacientes con enfermedad terminal

Dentro de las historias clínicas se observará los grupos de variables dentro de las cuales se encuentra el sexo, la edad del paciente, el tiempo de intubación para observar si dentro de estos grupos existe alguna asociación con la estenosis laringotraqueal, luego de ello se analizará el tiempo de enfermedad para determinar la gravedad y como esto estaba asociado para que desarrollen la estenosis laringotraqueal por el uso prolongado de la intubación postcovid, todos estos datos serán evaluados en el servicio de Otorrinolaringología.

3.6 Variables y operacionalización

Variables

- Variable 1
 - Estenosis laringotraqueal
- Variable 2
 - Tiempo de intubación
- Variables covariables
 - Sexo.
 - Edad
 - Días de intubación
 - Tiempo de alta
 - Longitud de estenosis
 - Antecedente de intubación
 - Antecedente quirúrgicos
 - Comorbilidad
 - Tubo endotraqueal
 - Complicaciones
 - Estado clínico

Cuadro de operacionalización de variables:

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo por naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Medio de verificación
Estenosis laringotraqueal	Disminución permanente del lumen laringotraqueal	Diagnóstico médico documentado por broncoscopia. Se clasifica según ubicación, longitud y grado de obstrucción.	Cualitativo	Área	Nominal	Grado I Grado II Grado III Grado IV	Historia clínica
Sexo	Caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Se registra como masculino o femenino según consta en la historia clínica.	Cualitativo	Género	Nominal	Masculino Femenino	Historia clínica
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Se expresa en años completos y según registro de historia clínica	Cuantitativo	Años	Razón	Numérica	Historia clínica
Días de intubación	Tiempo desde el inicio de intubación	Número total de días con intubación registrado en la historia clínica.	Cuantitativo	Días	Nominal	Prolongado (>7 días) No prolongado (< 7 días)	Historia clínica
Tiempo de alta	Tiempo de salida de recuperación	Número de días desde la fecha de ingreso hasta la fecha de alta médica en la historia clínica.	Cuantitativo	Días	Razón	Numérica	Historia clínica

Longitud de estenosis	Tamaño de la lesión laringotraqueal	Medida en centímetros, determinada por tomografía.	Cuantitativo	Medida de distancia	Ordinal	<1 1-2 >2	Historia clínica
Antecedente de intubación	Anteriores procedimientos de intubación	Variable dicotómica: se registra como "Sí" o "No" según historia clínica previa.	Cualitativo	Antecedente de intubación	Nominal	Si No	Historia clínica
Antecedentes quirúrgicos	Anteriores procedimientos u operaciones en el paciente	Variable dicotómica y descriptiva: "Sí/No", con descripción del tipo de cirugía si aplica.	Cualitativo	Antecedente quirúrgicos	Nominal	Traqueotomía Procedimiento endoscópico Procedimientos abiertos	Historia clínica
Comorbilidad	Dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona	Se registra tipo de comorbilidad y número total según historia clínica.	Cualitativo	Tipo de comorbilidades	Nominal	Si No	Historia clínica
Tubo endotraqueal	Tamaño del tubo endotraqueal	Según registro del tipo, calibre (mm) del tubo endotraqueal en la historia clínica.	Cuantitativo	Tipo de tubo endotraqueal	Ordinal	7.0 mm 7.5 mm 8.0 mm 8.5 mm	Historia clínica

Complicaciones	Complicación posterior al evento quirúrgico, relacionado con la intervención quirúrgica	Según registro las complicaciones documentadas en la historia clínica.	Cualitativo	Tipo de complicaciones	Nominal	Sangrado Falla renal Neumonía EVC Falla respiratoria	Historia clínica
Estado clínico	Estado del paciente en el post operatorio	Registro clínico del estado general del paciente tras la intervención quirúrgica, evaluado dentro de las primeras 24 a 72 horas postoperatorias	Cualitativo	Vivo Fallecido	Nominal	Si No	Historia Clínica

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Sera una Técnica Retrospectiva de observación, se podrá observar atentamente la asociación que existe en el desarrollo de la estenosis laringotraqueal y los días de intubación en los pacientes post intubados por COVID en el área de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz” del año 2020-2023, con ello se va a tomar información y será registrada para su posterior análisis , toda la recolección de datos será realizada por 8 personas fuera del estudio que serán contratadas por el investigador , quienes estas terceras personas pertenecerán a los Hospitales ya mencionados , quienes serán previamente capacitados para la dicha recolección de datos que se basaran en la unión de historias clínicas de los pacientes postintubados , también el investigador estará revisando y uniendo la información que las terceras personas van recopilando , con aquellas medidas se podrá disminuir sesgos que puedan presentarse a través del estudio.

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento de la ficha de recolección de datos ayudará a que la información del presente estudio será recopilada a mediante las Historias Clínicas del servicio de Otorrinolaringología y mediante la técnica de revisión del libro de ingreso y egresos de UCI COVID, de donde se obtendrán las fechas de ingreso, fecha de alta y diagnóstico, días de intubación, estas serán revisadas, clasificadas, codificadas y tabuladas. Además, se obtendrán datos de las complicaciones postintubación de las historias clínicas de la población en estudio. El instrumento utilizado para la recolección de datos será una lista de chequeo, el modelo de la ficha de datos fue recopilado de la tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de la facultad de medicina, que obtuvo como tema “Estenosis laringotraqueal postintubacion”, realizada por el Especialista de Cabeza y cuello Pavel Pino Godoy, publicado dicha investigación el 2006 Lima – Perú, el cual

es instrumento validado mediante juicio de expertos y modificado para la conveniencia del estudio.

El instrumento de medición consta de tres secciones: la primera sección será el consentimiento informado, la segunda sección nos va a ayudar a identificarla asociación de estenosis laringotraqueal con la intubación y la tercera sección nos va a ayudar ver los casos de estenosis laringotraqueal post intubación. Esta última sección estará conformada por un cuadro de Grados de la estenosis, lo cual se mide mediante una escala de Ryer- Cotton y el tiempo de intubación que oscila mayor o menor de 7 días. La clasificación de Grados se basará en Grado I (0-70% de obstrucción del área), Grado II (71-90% de obstrucción del área), Grado III (91-99% de obstrucción del área) y Grado IV (100% de obstrucción del área) y también habrá una recopilación de datos con otros estudios realizados a base literaturas encontradas en PubMed y Google scholar.

3.7.3 Validación

No requiere una Validación, ya que dicha tesis es una ficha de recopilación de Datos.

3.7.4 Confiabilidad

No requiere una Confiabilidad, ya que dicha tesis es una ficha de recopilación de Datos.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La información será recolectada en una base de datos en el programa Microsoft Excel v.2019 y se le asignará un código a cada participante. Para la estadística descriptiva se revisará la distribución normal de cada una de las variables cuantitativas mediante la prueba de T de Student con distribución normal y Kolmogorov smirnov. Asimismo, se presentarán las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de resumen con medias y desviación estándar o mediana para las variables cuantitativas. Para la estadística inferencial, se aplicará la prueba de hipótesis Chi cuadrado (para identificar la asociación entre las variables)

obteniéndose los valores p y también el estadístico de prueba adecuada es la distribución t. Se utilizará el programa SPSS v.22. Finalmente se crearán tablas y gráficos para poder presentar la información. Con toda esa recolección mediante una ficha se podrá observar los objetivos del estudio que incluye características clínicas de los participantes. Se contará con una matriz de codificación para el traslado posterior de las características en la base de datos.

3.9 Aspectos éticos

La presente Tesis será aprobada por comité de Ética.

- Autonomía: Esta investigación no requerirá realizar consentimiento informado, ya que será solo recolección de datos brindados a través de las historias clínicas, sin invadir la privacidad de cada paciente ni riesgo alguno en su salud, por otro lado, esta información obtenida no será modificada ni alterada.
- Justicia: Durante el proceso de recolección de datos no se realizará ningún tipo de distinción entre los participantes, también se asegura que la información brindada solo se utilizará con fines científicos, para que pueda contribuir a la prevención y manejo de esta enfermedad.
- Beneficencia: La información recolectada tiene como finalidad aplicar sus resultados en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz” de Lima en el área de Otorrinolaringología y para otras entidades hospitalarias para el bien y el buen manejo de los pacientes. Así también, pueda servir para conocimiento para las futuras investigaciones y mejorar la calidad de vida en los pacientes.
- No maleficencia: La recolección de datos de las Historias clínicas no tienen como finalidad causar algún tipo de daño ni incomodidad a los participantes. Los datos personales de los participantes serán mantenidos en el anonimato. No se realizarán intervenciones ni procedimientos que puedan exponer en riesgo la vida del paciente.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

La **Tabla 1** presenta las características clínicas de pacientes intubados debido a neumonía por SARS-CoV-2. A continuación, se detallan e interpretan las variables más relevantes: La mayoría de los pacientes intubados son hombres, lo que sugiere una mayor predisposición masculina a desarrollar formas graves de neumonía por SARS-CoV-2 que requieren intubación. Este hallazgo es consistente con estudios previos que indican una mayor incidencia de casos graves en hombres. Más de la mitad de los pacientes (55,3%) no presentaban comorbilidades conocidas. Entre quienes sí tenían antecedentes médicos, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron las más comunes. Estos factores de riesgo son reconocidos por su asociación con desenlaces más graves en infecciones por SARS-CoV-2. La gran mayoría de los pacientes (96,99%) ingresaron a la UCI con diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2 acompañada de insuficiencia respiratoria aguda, lo que refleja la gravedad de la enfermedad en estos casos. La laringoscopia fue el método diagnóstico predominante para detectar estenosis en estos pacientes. Aunque la mayoría de los pacientes (85,28%) no presentaron estenosis, un 14,72% sí la desarrolló, con grados que varían desde I hasta IV. La presencia de estenosis puede complicar el manejo clínico y requerir intervenciones específicas. La mayoría de los pacientes con estenosis fueron tratados con resección más anastomosis, lo que indica una intervención quirúrgica activa en la mayoría de los casos. El tamaño de tubo endotraqueal más utilizado fue de 7,5 mm, empleado en el 66,22% de los casos, lo que podría reflejar una práctica estándar o preferencia clínica en este centro. Casi dos tercios de los pacientes (63,55%) tuvieron una evolución favorable. Sin embargo, la tasa de mortalidad fue del 19,73%, lo que resalta la gravedad de la neumonía por SARS-CoV-2 en pacientes que requieren intubación.

Tabla 1. Variables Clínica en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

Variables	n	%
Sexo		
Femenino	77	25.75
Masculino	222	74,25
Antecedentes		
HTA	39	13
DM	38	12,7
Insuficiencia venosa periférica	10	3,3
IMA	7	2,3
Hipotiroidismo	7	2,3
Alergia a fármacos	5	1,7
ASMA	3	1
Enfermedad renal	3	1
Arritmia	3	1
Otros	19	6,3
Sin comorbilidad	166	55,3
Diagnóstico de ingreso a UCI		
Neumonía SARS- COV 2	8	2.68
Neumonía por SARS COV 2 / IRA	290	96.99
Neumonía severa x COVID 19	1	0.33
Diagnóstico de estenosis		
Laringoscopia	40	87,3
Nasofibroscopia	4	11.7
Grado de estenosis		
Grado I	2	0.67
Grado II	14	4.68
Grado III	16	5.35
Grado IV	12	4.01
Sin estenosis	255	85.28
Tratamiento		
Laringotraqueofisura	3	6.98
Observación	2	4.66
Resección más anastomosis	38	88.38
Tubo endotraqueal utilizado		
7 mm	52	17.39
7,5mm	198	66.22
8 mm	49	16.39

Resultado o estado clínico

Favorable	190	63.55
Fracaso / fallecido	59	19.73
Intermedio	50	16.72

n= cantidad

Gráfico 1. Distribución del género en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

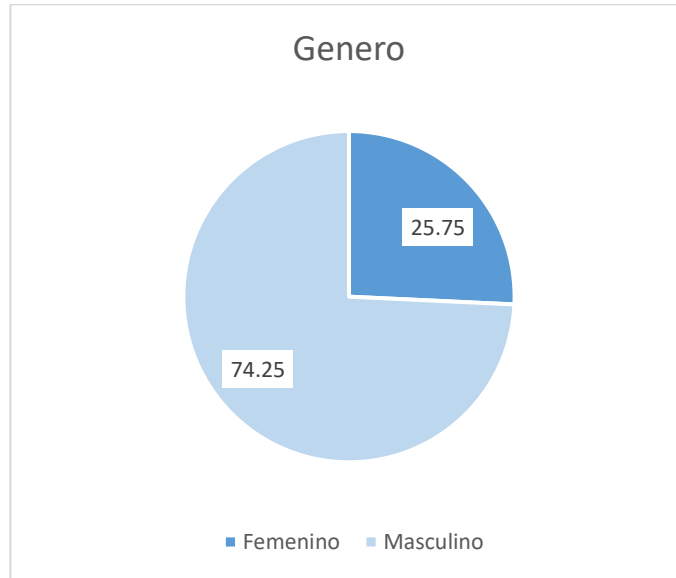


Gráfico 2. Antecedentes de enfermedad en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

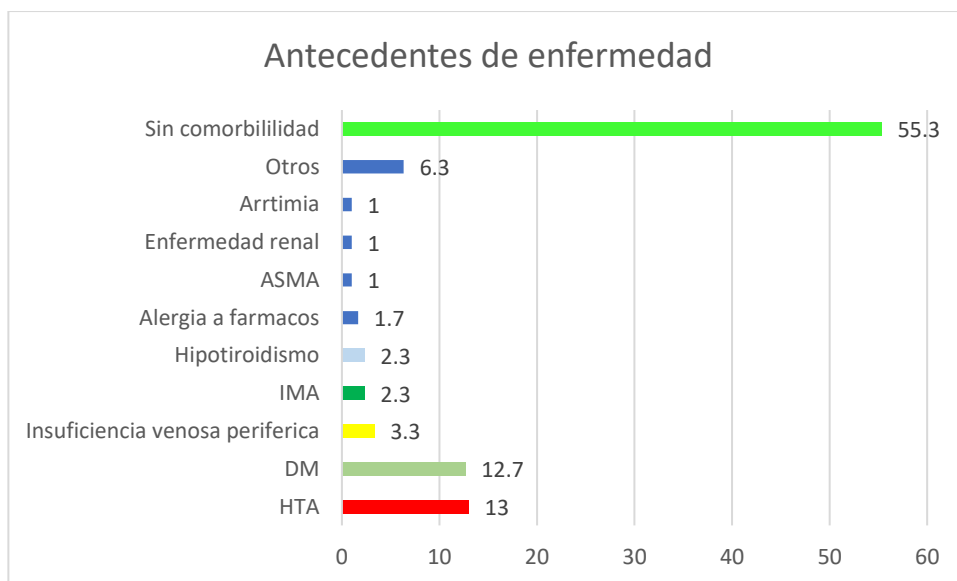


Gráfico 3. Diagnóstico de ingreso a UCI en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

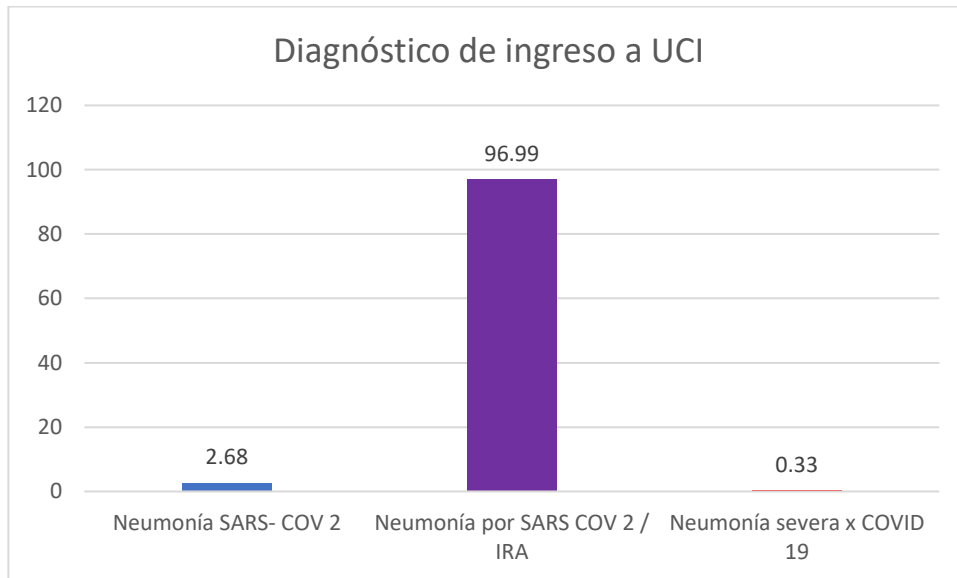


Gráfico 4. Diagnóstico de estenosis en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

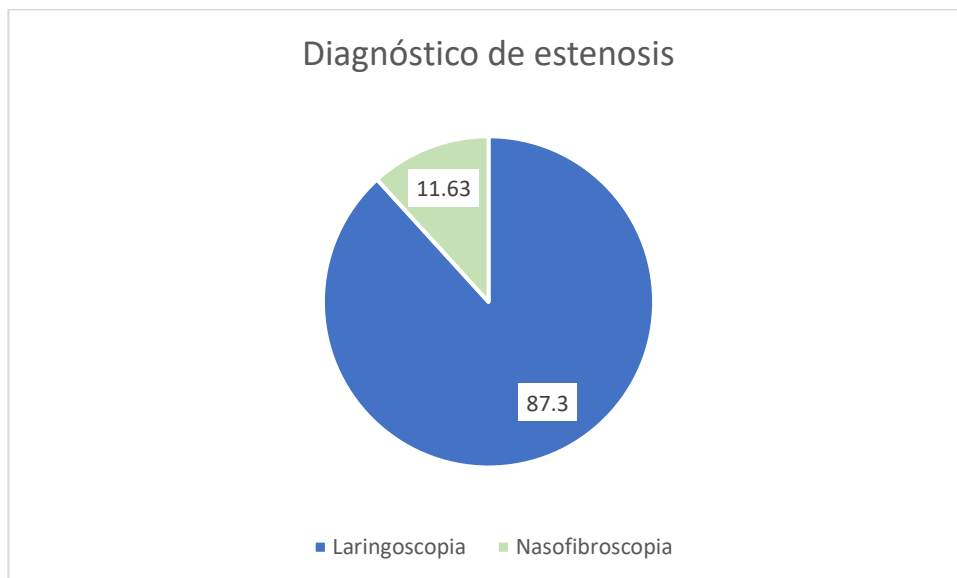


Gráfico 5. Grado de estenosis en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

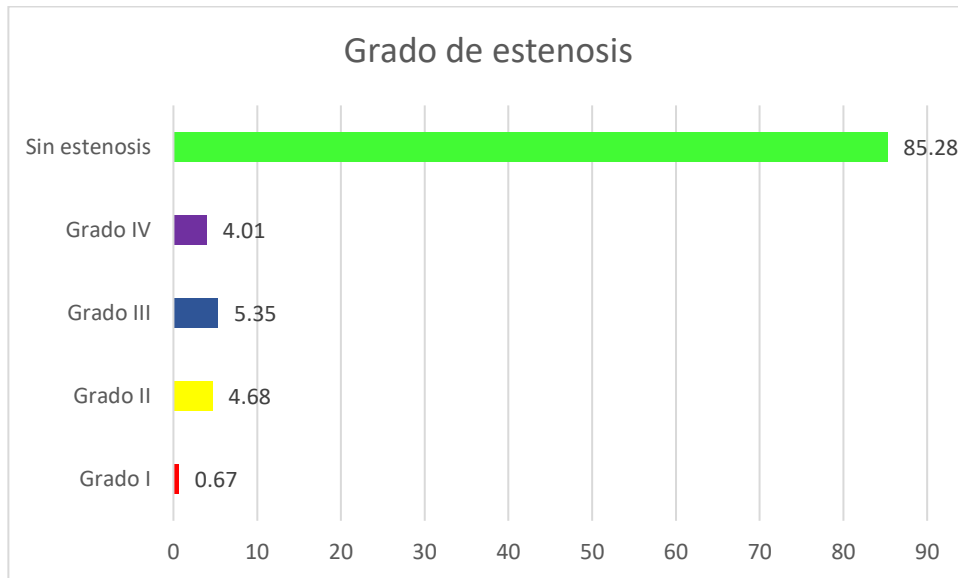


Gráfico 6. Tratamiento en estenosis en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

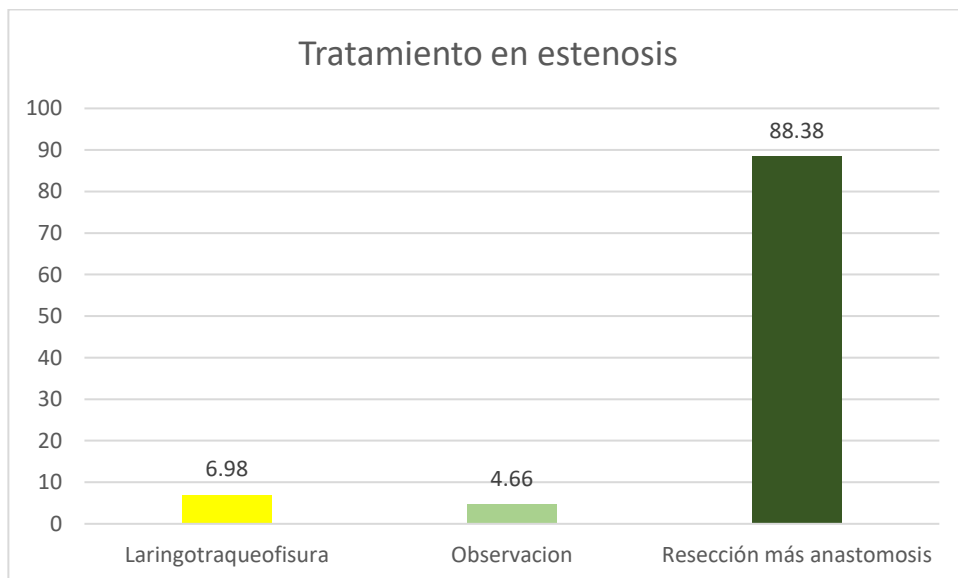
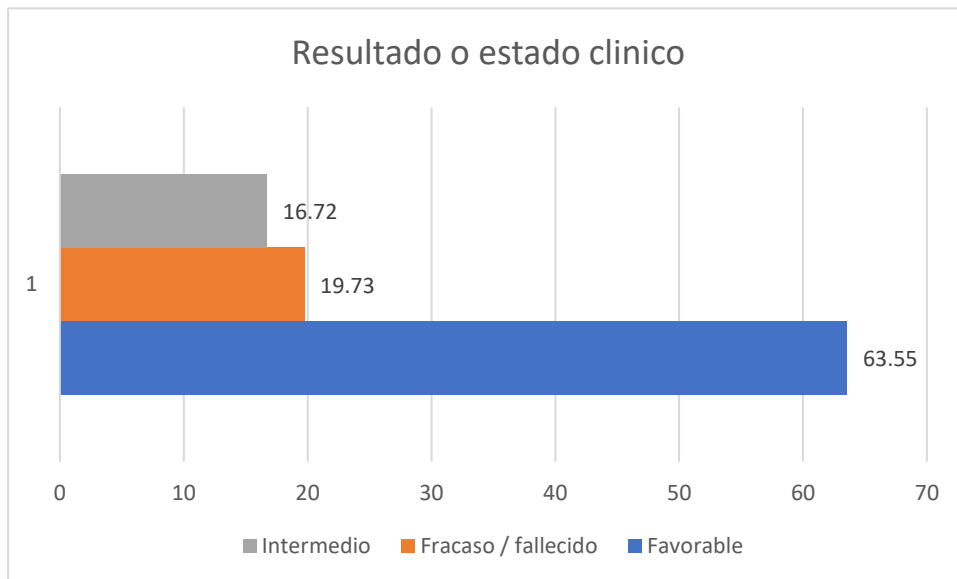


Gráfico 7. En pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2



La **Tabla 2** proporciona un análisis descriptivo de la edad y los días de intubación en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2, clasificados según el grado de estenosis traqueal. A continuación, se detallan las observaciones clave: Los pacientes sin estenosis presentan una edad promedio ligeramente superior (60,8 años) en comparación con aquellos con estenosis de grado II (55,4 años) y grado III (58,4 años). Sin embargo, la edad promedio en pacientes con estenosis de grado IV es similar a la de los pacientes sin estenosis. Existe una tendencia clara que indica que a mayor grado de estenosis, mayor es la duración promedio de la intubación. Los pacientes con estenosis de grado IV tuvieron una media de 39,5 días de intubación, significativamente superior a los 14,17 días observados en pacientes sin estenosis.

Tabla 2. Análisis de edad y días de intubación según el grado de estenosis

	n	media	DS (+)	Mínimo	Máximo
Grado de estenosis según edad					
Grado I	2	65	22.62	49	81
Grado II	14	55.4	7.19	27	79
Grado III	16	58.4	7.19	48	74
Grado IV	12	59.1	12.3	35	81
Sin estenosis	255	60.8	14	16	90
Grado de estenosis según días de intubación					
Grado I	2	20	14.14	10	30
Grado II	14	28.2	10.14	5	49
Grado III	16	27.5	12.02	15	60
Grado IV	12	39.5	9.7	19	52
Sin estenosis	255	14.17	7.7	3	50

Tabla N3. Análisis bivariado entre días de intubación y el grado de estenosis en pacientes que fueron intubados por neumonía por Sars-Cov2

	Grado de estenosis		RP	IC 95%	p
Días Intubación	Grado I	Normal			
	>18 días	1	58	2,18	0,6 -6,91
	≤18 días	1	197		
	Grado II	Normal			
	>18 días	12	58	3,6	2,6 -5,01
	≤18 días	2	197		
	Grado III	Normal			
	>18 días	15	58	4,12	3,18 - 5,3
	≤18 días	1	197		
	Grado IV	Normal			
	>18 días	11	58	4	3,03 - 5,2
	≤18 días	1	197		

*= Chi2

La **Tabla N3** analiza la relación entre la duración de la intubación y el grado de estenosis en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2. A continuación, se presentan las observaciones clave: Aunque la RP sugiere una mayor prevalencia de estenosis grado I en pacientes con más de 18 días de intubación, el IC amplio que incluye el 1 y un valor

p de 0,41 indican que esta diferencia no es estadísticamente significativa. La RP de 3,6 indica que los pacientes intubados por más de 18 días tienen una prevalencia de estenosis grado II 3,6 veces mayor que aquellos intubados ≤ 18 días. El IC no incluye el 1 y el valor p es muy bajo, lo que sugiere una asociación estadísticamente significativa. La RP de 4,12 sugiere que la prevalencia de estenosis grado III es 4,12 veces mayor en pacientes intubados por más de 18 días. El IC y el valor p respaldan la significancia estadística de esta asociación. La RP de 4 indica que la prevalencia de estenosis grado IV es 4 veces mayor en pacientes con intubaciones superiores a 18 días. El IC y el valor p confirman la significancia estadística de esta relación.

Existe una asociación significativa entre la duración de la intubación y el desarrollo de estenosis traqueal de grados II, III y IV. Pacientes intubados por más de 18 días presentan un riesgo notablemente mayor de desarrollar estenosis severa.

4.1.2 Discusión de resultados

Anteriormente, la aparición de estenosis laringotraqueal como consecuencia de la intubación era poco habitual. No obstante, después de la pandemia de COVID-19, se observó un notable incremento en la cantidad de casos reportados. Como consecuencia de la insuficiencia respiratoria aguda que presentaban estos pacientes, era necesario el uso de ventilación mecánica. Por esta razón, todos aquellos con esta complicación eran admitidos en la UCI, donde su permanencia podía extenderse desde varios días hasta meses.

Entre los años 2020 y 2023, se llevó a cabo este estudio con 300 pacientes que requirieron ventilación mecánica a causa de la neumonía provocada por el SARS- COV 2 en el Hospital PNP Luis N. Sáenz. Durante este periodo, varios de ellos fallecieron debido a complicaciones asociadas al COVID-19, y en muchos de ellos presentaron fallo multiorgánico, lo cual fue la causa que condujo a su deceso.

El estudio realizado en el Hospital PNP Luis N. Sáenz reveló una correlación importante entre el tiempo prolongado de intubación y la aparición de estenosis laringotraqueal. Además, se determinó que la gravedad de la estenosis, según clasificación de Myer- Cotton , varía en función del periodo durante el cual el paciente permaneció intubado. A mayores días de duración de la intubación, se incrementa el nivel de obstrucción en la luz laringotraqueal. En este estudio, se identificó una mayor incidencia en hombres, siendo el grupo etario más afectado el de 39 a 50 años.

En este estudio se identificó como antecedentes más comunes la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, destacándose una mayor incidencia de esta última en la población de hombres. La aparición de la estenosis podría estar vinculada a factores como la hipoxia provocada por la insuficiencia respiratoria, lo que genera afectación en los tejidos. Asimismo, la inflamación asociada al COVID-19 podría haber contribuido a su desarrollo.

En el hospital donde se llevó a cabo el estudio, el procedimiento quirúrgico más frecuente para tratar la estenosis laringotraqueal fue la resección con anastomosis. Sin embargo, al revisar las historias clínicas, se observó que varios pacientes regresaban después de un tiempo con síntomas como tos, disnea leve a moderada, estridor laríngeo, disfonía, aumento de secreciones y dolor a la deglución. Debido a estas complicaciones, la mayoría de los afectados requirió entre dos a tres consultas adicionales, lo que en muchos casos llevó a nuevas intervenciones, como exploración cervical, resección de anillos traqueales o el reemplazo del tubo en T de Montgomery. La resección y reconstrucción laringotraqueal han demostrado ser procedimientos quirúrgicos efectivos y seguros, independientemente de la naturaleza benigna o neoplásica de la enfermedad subyacente. Aunque pueden surgir complicaciones, la tasa de morbilidad se mantiene en un 45%. La prevención es el enfoque óptimo para abordar estas complicaciones, y la literatura científica sugiere que la cirugía traqueal previa y las resecciones que superan los 4 cm de

longitud se asocian con un aumento progresivo en la tasa de fracaso. Para lograr una anastomosis exitosa y sin tensión, es esencial realizar una movilización adecuada de la tráquea tanto proximal como distalmente. Por lo tanto, en pacientes sometidos a resecciones que superan los 4 cm, se debe considerar la implementación de un procedimiento de liberación o el uso de un stent como tratamiento definitivo. Además, la selección cuidadosa de los pacientes, teniendo en cuenta la presencia de comorbilidades, es fundamental para garantizar resultados óptimos. (24)

Los hallazgos de esta investigación pueden contribuir al diseño de estrategias para el manejo adecuado y seguimiento de pacientes que requieran ventilación mecánica en las Unidades de Cuidados Intensivos de cualquier entidad hospitalaria, con el objetivo de reducir posibles complicaciones mediante una evaluación adecuada del riesgo y beneficio en cada caso. Además, en caso de una futura pandemia como se vivió en el periodo del COVID-19, pueda existir una probabilidad de incremento en la demanda de ventilación mecánica. Por ello, es fundamental estar preparados para afrontar estos desafíos en el sistema de salud y garantizar una respuesta eficaz ante la creciente demanda de atención especializada.

Este estudio, junto con otros trabajos relacionados, podrán servir como referencia para que los profesionales de la salud optimicen su abordaje y respuesta ante dicha situación.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- a. Aunque se observó una mayor prevalencia de estenosis grado I en pacientes intubados por más de 18 días, pero no se encontró una asociación entre el tiempo prolongado de intubación y la aparición de estenosis grado I.
- b. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre un tiempo de intubación superior a 18 días y la estenosis grado II. Esto

indica que la intubación prolongada aumenta el riesgo de desarrollar estenosis grado II.

- c. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la intubación prolongada (>18 días) y la aparición de estenosis grado III. Esto indica que la intubación prolongada aumenta el riesgo de desarrollar estenosis grado II.
- d. Se encontró una asociación significativa entre la duración de la intubación y el desarrollo de estenosis grado IV en pacientes intubados más de 18 días.

5.2. Recomendaciones

- a. Aunque no se encontró una relación directa entre el tiempo prolongado de intubación y la estenosis grado I, se recomienda mantener el seguimiento médico y psicológico en estos pacientes. El acompañamiento integral puede ayudar a detectar otros efectos secundarios de la intubación.
- b. Para prevenir la aparición de estenosis grado II, se recomienda evitar, en la medida de lo posible, la intubación prolongada. Se deben aplicar estrategias como la evaluación temprana de traqueostomía o el uso de ventilación no invasiva.
- c. Dado el mayor riesgo de estenosis grado III en pacientes con intubación prolongada, se sugiere implementar protocolos clínicos que permitan una evaluación continua del estado de la vía aérea. En casos donde se sospeche daño moderado, debe intervenir un equipo multidisciplinario (otorrinolaringología, cirugía, neumología y rehabilitación) para decidir el tratamiento más adecuado y evitar que el daño progrese.
- d. Por la gravedad de la estenosis grado IV, se recomienda evaluar cuidadosamente el riesgo y beneficio antes de prolongar la intubación en pacientes críticos. En este grupo, se debe priorizar la prevención mediante diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, además de fomentar el uso adecuado de vacunas para reducir complicaciones por COVID-19 y evitar la necesidad de cuidados intensivos prolongados en futuras emergencias sanitarias.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


1. Ochani R, Asad A, Yasmin F, Shaikh S, Khalid H, Batra S, et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez Med*. 2021 Mar 1;29(1):20-36. PMID: 33664170.
2. Wong J, Ng SY, Goh MH, Tan KH, Chai HZ, Goh KJ, Soh CR. Anaesthesia and intensive care medicine in the COVID-19 pandemic. *Singapore Med J*. 2022 Jan;63(1):2-4. doi:10.11622/smedj.2020094.
3. Kuno T, Miyamoto Y, So M, Iwagami M, Takahashi M, Egorova NN. The association of timing of tracheostomy and survival of patients with COVID-19. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022 Oct;74(Suppl 2):3213-5. doi:10.1007/s12070-021-02966-2.
4. Rosenblatt WH, Yanez ND. A decision tree approach to airway management pathways in the 2022 difficult airway algorithm of the American Society of Anesthesiologists. *Anesth Analg*. 2022 May 1;134(5):910-5. doi:10.1213/ANE.0000000000005930.
5. Zamora Porras P. Complicaciones de intubación translaringea prolongada [Internet]. *Medigraphic.com*. [cited 2023 Oct 19]. Available from: <https://www.medigraphic.com>
6. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, Nouraei SAR, Sandu K, Sittel C, 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 Jan;278(1):1-7. doi:10.1007/s00405-020-06112-6. Epub 2020 Jun 6. PMID:32506145; PMCID:PMC7275663.
7. Santana Álvarez J, Pastor Á, Alvero G, Quiroga Meriño LE, Estrada Brizuela Y, González Bermejo L, et al. Estenosis traqueal media por intubación prolongada [Internet]. *Medigraphic.com*. [cited 2023 Oct 19]. Available from: <https://www.medigraphic.com>
8. Castro C, Fiorella W, Rodriguez T. 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]. Edu.pe. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.edu.pe>

9. 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 [tesis]. Universidad Privada San Carlos; 2021. [cited 2023 Oct 26].
10. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Medicina. Factores asociados a intubación e intubación prolongada en pacientes con COVID-19 en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui, Lambayeque 2020-2021 [Internet]. Edu.pe. [cited 2023 Oct 26]. Available from: <https://www.edu.pe>
11. Pérez Villafuerte B, Renzo F, Cesar J, et al. Características clínico-quirúrgicas en el tratamiento de la estenosis traqueal postintubación por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022 [Internet]. Edu.pe. [cited 2023 Oct 26].
12. Sánchez Burbano NA, Valderrama Penagos JX, Serrano García NJ, Morales Rubio LJ, Hernández Alarcón VJ, Bernal Trujillo GL. Manifestaciones laríngeas de COVID-19. Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2023;51(2):107-15.
13. González Moreno F. Relación entre intubación temprana y días de ventilación mecánica en pacientes críticamente enfermos con neumonía por COVID-19 [tesis]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2021. [cited 2023 Nov 3].
14. Sánchez-Burbano NA, Cruz-Clavijo SE, Sandoval-Cardozo JM, Morales-Rubio LJ, Hernández-Alarcón VJ, Bernal-Trujillo L, et al. Estenosis laringotraqueal posintubación por COVID-19 en dos hospitales. Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2023;51(3):187-93. doi:10.37076/acorl.v51i3.682.
15. Onorati I, Bonnet N, Radu DM, Freynet O, Guiraudet P, Kambouchner M, et al. Case report: laryngotracheal post-intubation/tracheostomy stenosis in COVID-19 patients. Front Surg. 2022 Apr 25;9:874077. doi:10.3389/fsurg.2022.874077.
16. Hernández-García E, Hernández-Sandemetro R, Quintana-Sanjuás A, Zapater-Latorre E, González-Herranz R, Sanz L, Rebol R, et al. Laryngotracheal complications after intubation for COVID-19: a multicenter study. Life (Basel). 2023 May 18;13(5):1207. doi:10.3390/life13051207.

17. Fiacchini G, Abel JR, Tricò D, Ribechini A, Canelli R, Picariello M, et al. Incidence and types of laryngotracheal sequelae of prolonged invasive ventilation in COVID-19 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2022 Dec;279(12):5755-60. doi:10.1007/s00405-022-07467-8. Epub 2022 Jun 4.
18. Vasanthan R, Sorooshian P, Sri Shanmuganathan V, Al-Hashim M. Laryngotracheal stenosis following intubation and tracheostomy for COVID-19 pneumonia: a case report. *J Surg Case Rep*. 2021 Jan 18;2021(1):rjaa569. doi:10.1093/jscr/rjaa569.
19. Meister KD, Pandian V, Hillel AT, Walsh BK, Brodsky MB, Balakrishnan K, et al. Multidisciplinary safety recommendations after tracheostomy during COVID-19 pandemic: state of the art review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021 May;164(5):984-1000. doi:10.1177/0194599820961990. Epub 2020 Sep 22.
20. Anderson C, Sandhu G, Al Yaghchi C. Impact of the COVID-19 pandemic on patients with idiopathic subglottic stenosis. *Ear Nose Throat J*. 2021 Apr;100(2_suppl):122S-130S. doi:10.1177/0145561320977467. Epub 2020 Dec 11.
21. Ershadi R, Rafieian S, Sarbazzadeh J, Vahedi M. Tracheal stenosis following mild-to-moderate COVID-19 infection without history of tracheal intubation: a case report. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2022 Mar;70(3):303-7. doi:10.1007/s11748-021-01747-6. Epub 2021 Nov 23.
22. Tintinago LF, Victoria W, Escobar Stein J, Gonzales LF, Fernandez MI, Candelo E. Laryngotracheal stenoses post-acute respiratory distress syndrome due to COVID-19: clinical presentation, histopathological findings and management. A series of 12 cases. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022 Oct;74(Suppl 2):3262-7. doi:10.1007/s12070-022-03076-3. Epub 2022 Apr 6.
23. Siciliani A, Rendina EA, Ibrahim M. Estado actual de la cirugía traqueal: una breve revisión bibliográfica. *Multidiscip Respir Med*. 2018;13:34. doi:10.1186/s40248-018-0147-2.

Lima, 05 de Junio del 2025



Vílchez Barzola Adaia Keren – Kalid
DNI: 73186399
Tel: 923666001

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO: ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL ASOCIADO AL TIEMPO DE INTUBACIÓN EN PACIENTES COVID DEL HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SAENZ, LIMA, 2020-2023.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es la asociación del tiempo de intubación y la Estenosis Laringotraqueal en Pacientes intubados por COVID Del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima, 2020-2023?</p> <p>Problemas específicos a. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado I y el tiempo de intubación en pacientes COVID? b. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado II y el tiempo de intubación en pacientes COVID? d. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado III y el tiempo de intubación en pacientes COVID? e. ¿Cuál es la asociación de la estenosis laringotraqueal grado IV y el tiempo de intubación en pacientes COVID?</p>	<p>Objetivo General Determinar la asociación del Tiempo de intubación y Estenosis Laringotraqueal en Pacientes intubados por COVID Del Hospital Central De la Policía, Lima, 2020-2023</p> <p>Objetivos específicos a. Determinar la asociación entre el tiempo de intubación y Estenosis Laringotraqueal grado I y el tiempo de intubación en pacientes COVID b. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado II y el tiempo de intubación en pacientes COVID c. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado III y el tiempo de intubación en pacientes COVID d. Determinar la asociación de la estenosis laringotraqueal grado IV y el tiempo de intubación en pacientes COVID</p>	<p>Hipótesis alterna</p> <p>H1: Existe asociación entre el tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima, 2020 - 2023.</p> <p>Hipótesis nula</p> <p>H0: No existe asociación entre el tiempo de intubación y estenosis laringotraqueal en los pacientes intubados por COVID en el Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz”, Lima, 2020 - 2023.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Días de intubación</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor de 7 días • Menor de 7 días <p>Variable 2</p> <p>Estenosis laringotraqueal</p> <p>Indicadores Área</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado I (0-50%) • Grado II (51-70%) • Grado III (71-99%) Grado IV (100%) 	<p>Método de investigación</p> <p>Estudio es cuantitativo según su enfoque, observacional según el tipo de intervención, Transversal según el número de mediciones, Analítico según su alcance y según la planificación de la toma de datos.</p> <p>Población y Muestra</p> <p>Población: La población está conformada por los pacientes post intubación por COVID que son 300 personas que pasaron la intubación endotraqueal en UCI del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional PNP “Luis N. Saenz” de Lima, 2020-2023.</p> <p>Muestra: La muestra fue calculada con formula de para población finita. Se estableció la muestra en 197 personas con un nivel de confianza al 95% y un margen de error del 5%.</p> <p>Recolección de datos: Se emplea una ficha de datos fue recopilado de la tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de la facultad de medicina, que obtuvo como tema “Estenosis laringotraqueal postintubacion”, realizada por el Especialista de Cabeza y cuello Pavel Pino Godoy, publicado dicha investigación el 2006 Lima – Perú.</p>

				<p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">-Pacientes post COVID que desarrollaron estenosis laringotraqueal-Pacientes atendidos por el área de Otorrinolaringología-Pacientes mayores de 18 años-Pacientes que pasaron la intubación endotraqueal en UCI por COVID-Pacientes que se encuentren en el periodo de estudio (2020-2023) <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">-Pacientes que no presentaron intubación post COVID-Pacientes que no quiera colaborar voluntariamente con el estudio-Pacientes que se hayan atendido en otros hospitales que no sean los que están en el estudio-Pacientes que fallecieron en UCI por COVID- Pacientes con enfermedad terminal
--	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumento para recolección de datos

ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL POST INTUBACION ENDOTRAQUEAL COVID

1. FILIACION:

NOMBRE:

N° SEGURO:

EDAD:

N° HISTORIA CLINICA:

SEXO:

2. ANTECEDENTES:

ENFERMEDADES:

SI ()

NO ()

SI TU RESPUESTA ES SI, INDIQUE QUE ENFERMEDAD:

3. ANAMNESIS:

FECHA DE INGRESO A UCI:

FECHA DE EGRESO A UCI:

DX DE INGRESO (A UCI):

CAUSA DE INTUBACION:

DIAS DE INTUBACION:

TRAQUEOTOMIA Y/O COMPLICACIONES:

GRADO DE ESTENOSIS (SEGÚN MYER Y COTTON):

GRADO I () GRADO II () GRADO III () GRADO IV ()

4. DIAGNOSTICO:

CLINICO:

ENDOSCOPICO:

NASOFIBROSCOPIA () BRONCOFIBROSCOPIA () LARINGOSCOPIA ()

IMÁGENES: RX () TAC () RM ()

5. TRATAMIENTO:

LARINGOTRAQUEOFISURA:

RECONSTRUCCION CON INJERTO:

RESECCION MAS ANASTOMOSIS :

OTROS:

6. RESULTADO:

FAVORABLE:

INTERMEDIO:

FRACASO:

COMENTARIOS:

Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de Febrero de 2025

Investigador(a)
Adaisa Keren-Kalid Vilchez Barzola
Exp. N°:0192-2025

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 **APROBO** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“ASOCIACION ENTRE TIEMPO DE INTUBACION Y ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES COVID DEL HOSPITAL NACIONAL PNP “LUIS N. SAENZ”, LIMA, 2020-2023”**
Versión 01 con fecha 31/01/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Adaisa Keren-Kalid Vilchez Barzola

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. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda **enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. 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



Anexo 4: Carta de Presentación de Grados y Títulos



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Lima, 31 de Marzo de 2025

CARTA N° 0142-2025-GYT-UPNW-CP

General S. PNP Ricardo Jesús Tinoco Tejada
Medico geriatra y Director del Hospital Nacional PNP
Hospital PNP "Luis N. Saenz"
Avenida de la Policía 335 - Jesús María – Lima
Lima,

ASUNTO: Autorización para aplicación de estudio de campo

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez **presentar al BACHILLER** de la carrera profesional de Medicina Humana; **Adaia Keren-Kalid Vilchez Barzola** con código de matrícula N° **A2018100303**, con la finalidad de solicitar se brinde todas las facilidades pertinentes para que pueda aplicar los instrumentos de recolección de datos para una **Muestra de 300 pacientes que pasaron por el servicio de UCI del Hospital PNP "Luis N. Sáenz", que requirieron intubación por Neumonía de COVID-19 en el periodo del año 2020-2023.**

Toda la información que solicite el tesista **Adaia Keren-Kalid Vilchez Barzola** es para la elaboración de su proyecto de investigación denominado: "**ASOCIACION ENTRE TIEMPO DE INTUBACION Y ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES COVID DEL HOSPITAL NACIONAL PNP "LUIS N. SÁENZ", LIMA, 2020-2023**", dirigido por el asesor de tesis, **Dr. Roberto Carlos Avilés Gonzaga** para la obtención del título profesional de Médico Cirujano.

Agradeciendo por anticipado su autorización a la tesista para que logre su propósito, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Mg. Eduardo Falcón Pulcón
Jefe de Grados y Títulos
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.

Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ
DIRECCIÓN DE SANIDAD POLICIAL
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN
ÁREA DE GESTIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN DE
PROFESIONALES PARA LA SALUD POLICIAL

REF.: Expediente Administrativo con HT SIGE MIN N°20250177535 de 27FEB25, relacionado a la solicitud presentada por Adaia Keren-Kalid VÍLCHEZ BARZOLA, para realizar proyecto de tesis en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz".

DECRETO N° 065 - 2025-COMOPPOL/DIRSAPOL/SEC-OFAD-AREGEPSP.EI

Visto el expediente administrativo de la referencia, relacionado a la solicitud presentada por Adaia Keren-Kalid VÍLCHEZ BARZOLA, Ex Interna del Hospital Nacional PNP "LNS", en la carrera de Medicina Humana, quien peticiona autorización para realizar proyecto de investigación, a fin de optar el Título Profesional de Médico Cirujano, **PASE** al señor **General S PNP Ricardo Jesús TINOCO TEJADA, Director del Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz"**, con la finalidad de comunicarle que esta Dirección **AUTORIZA** a la Ex Interna **Adaia Keren-Kalid VÍLCHEZ BARZOLA**, realizar sin costo para el Estado, el proyecto de tesis titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE TIEMPO DE INTUBACIÓN Y ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES COVID DEL HOSPITAL NACIONAL PNP "LUIS N. SÁENZ", LIMA, 2020-2023"**, con fines académicos a través de la Universidad Privada Norbert Wiener, y tenga a bien disponer por quien corresponda, se brinden las facilidades necesarias para la aplicación de instrumentos de investigación; asimismo, la Unidad de Docencia y Capacitación del HN PNP "LNS", dispondrá la supervisión y monitoreo de dicha actividad, informando de su resultado, debiendo comunicar a la administrada, que deberá presentar a dicha Unidad una copia del estudio realizado al término de su investigación.

Miraflores, **06 MAR. 2025**

JAVR/PJPM
msp



OS - 287529
Jorge Alberto VILLACORTA RUIZ
GENERAL SPNP
DIRECTOR DE SANIDAD POLICIAL

Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS ADAIA VILCHEZ BARZOLA UNW FI
NAL DOC aviles corregido.docx

AUTOR

Adaia Vilchez

RECUESTO DE PALABRAS

11899 Words

RECUESTO DE CARACTERES

67737 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

52 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.1MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 21, 2025 9:43 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 21, 2025 9:44 AM GMT-5

● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado

● **12% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% 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.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	alicia.concytec.gob.pe Internet	1%
3	repositorio.uncp.edu.pe Internet	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	1%
5	National University College - Online on 2020-10-04 Submitted works	<1%
6	Yucra Blanco, Victor Edwin. "Efectividad del clavo intramedular de Kun..." Publication	<1%
7	pesquisa.teste.bvsalud.org Internet	<1%
8	repositorio.upsjb.edu.pe Internet	<1%
9	repositorio.uandina.edu.pe Internet	<1%
10	es.scribd.com Internet	<1%
11	thieme-connect.com Internet	<1%
12	Vicky Panduro-Correa, W. Samir Cubas, Juan Jaime Herrera-Matta, Jor... Crossref	<1%
13	Universidad Católica de Santa María on 2024-03-18 Submitted works	<1%

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% 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.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.uncp.edu.pe Internet	1%
3	alicia.concytec.gob.pe Internet	<1%
4	coursehero.com Internet	<1%
5	National University College - Online on 2020-10-04 Submitted works	<1%
6	Yucra Blanco, Victor Edwin. "Efectividad del clavo intramedular de Kun..." Publication	<1%
7	pesquisa.teste.bvsalud.org Internet	<1%
8	repositorio.upsjb.edu.pe Internet	<1%