



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE OAXACA**

**“COMPARACIÓN DE MORTALIDAD EN TRAQUEOSTOMÍA
TEMPRANA VS TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA EN
PACIENTES INTUBADOS Y HOSPITALIZADOS CON
DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
OAXACA
”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA
ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A:

Dr. Daniel Correa Sánchez

**DIRECTOR DE TESIS
Dr. Joel Emigdio Díaz Hernández**

Ciudad Universitaria, UNAM, Ciudad de México. Junio 2022.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra. LILIAM IRASEMA GARCÍA PÉREZ
Dirección de Planeación Enseñanza e Investigación

Dra. GABRIELA CRUZ LÓPEZ
Profesor titular del curso de anestesiología

Dr. JOEL EMIGDIO DÍAZ HERNÁNDEZ
Asesor Clínico

Mtro. FRUMENCIO SANTIAGO LUIS
Asesor Metodológico de Tesis adscrito Al Hraeo

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Comparación de mortalidad en traqueostomía temprana vs traqueostomía tardía en pacientes intubados y hospitalizados con diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca”

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS:

Por permitirme vivir y realizar mis sueños.

A MI MADRE Y MI PADRE:

Por darme apoyo incondicional para llevar a cabo todos mis proyectos.

A MIS MAESTROS:

Por ser la guía en mi camino de formación profesional

A LA JEFE DE ENFERMERÍA CARMEN GUALBERTO GONZALES

Por su ayuda en la recolección de datos del presente estudio .

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Resumen	6
Marco teórico	8
Justificación	14
Planteamiento del problema	15
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Material y método	18
Aspectos éticos	22
Resultados	23
Discusión	29
Conclusión	31
Referencias bibliográficas	32
Anexos	38

RESÚMEN

ANTECEDENTES:

El coronavirus es uno de los agentes patógenos que mayor mortalidad ha generado en la actualidad; pudiendo generar infecciones leves (presencia de fiebre, tos, disfagia, astenia, adinamia, cefalea, sin dificultar respiratoria) hasta enfermedad crítica (pacientes con insuficiencia respiratoria, sepsis, choque séptico); llevando a este grupo de pacientes a requerir manejo avanzado de la vía aérea y apoyo ventilatorio prolongado con requerimiento de realización de traqueotomía, realizándose de forma temprana, con tiempo menor a los 14 días y tardía mayor a 14 días. El análisis de los datos obtenidos de los pacientes traqueostomizados hasta el día 28 de hospitalización, comparando la mortalidad entre la traqueostomía temprana y tardía, se plasman en el presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se evaluaron 105 expedientes de todos los pacientes sometidos a traqueostomía con diagnóstico de SARS-CoV-2, tanto de forma electiva como de urgencia en el periodo comprendido del 01 de mayo de 2020 a noviembre de 2021, quienes fueron atendidos en el hospital regional de alta especialidad de Oaxaca, con seguimiento hasta 28 días de la realización del procedimiento, siendo eliminados 4 expedientes ya que no cumplían con los criterios de inclusión, presentando un seguimiento incompleto por remisión a otros centros hospitalarios. Los expedientes clínicos contaban con identificación de paciente, número de expediente, edad, género, tiempo de realización de la traqueostomía, comorbilidades, parámetros ventilatorios previos, diagnósticos de ingreso a quirófano, días de ventilación mecánica.

CONCLUSIONES.

Con los resultados de nuestra muestra determinamos que no hay diferencias estadísticamente significativas en lo que compete a la mortalidad entre la realización de traqueostomía tardía vs la traqueostomía temprana, siendo más frecuente la incidencia de este tipo de procedimientos en pacientes masculinos mayores de 50 años, los pacientes con comorbilidad y traqueostomía temprana presentaron mayor probabilidad de fallecer comparados con los pacientes sin comorbilidad y traqueostomía temprana, sin embargo los pacientes en quienes se realizó traqueostomía temprana tuvieron menos días de estancia hospitalaria, diferencias que no se observaron en los días de ventilación mecánica, acerca de las comorbilidades, enfermedades como diabetes e hipertensión fueron las patologías que más frecuente fueron presentadas, sin embargo los pacientes afectados por dicha enfermedad y sin comorbilidades presentaron mayor mortalidad.

PALABRAS CLAVE: Traqueostomía temprana, traqueostomía tardía.

MARCO TEÓRICO

Introducción

El coronavirus es uno de los agentes patógenos que mayor mortalidad ha generado en la actualidad; es un virus compuesto a base de ARN, perteneciendo a la familia de Coronavirus (nuevo SARS-CoV-2), tiene la característica de presentar signos y síntomas parecidos a una neumonía viral, con mayor repercusión hemodinámica ⁵; la transmisión viral tiene un tiempo aproximado de 20 a 24 días desde el inicio de los síntomas, aunque se han reportado casos en los que pueden llegar hasta los 37 días ⁶⁻⁷. Su primera descripción se hizo en diciembre del 2019 en China, extendiéndose de forma amplia incluyendo países de América Latina ⁸⁻⁹, el 30 de enero del 2020 se declaró por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) emergencia sanitaria, descubriéndose el primer caso de América Latina en Brasil, notificando la presencia en México el día 28 de febrero del 2020 correspondiente a un paciente procedente de Italia, se reportó que la mitad de los casos importados correspondían a viajeros de España, seguidos de Estados Unidos 9.5% e Italia 5.7%, el día 24 de marzo se activó de forma urgente la red epidemiológica del país. Se ha informado que la mortalidad a nivel general es del 6.52% teniendo un aumento significativo cuando hablamos de casos confirmados llegando hasta el 11.1%, con una edad promedio de 43,4 años, comprometiendo a 32 estados de México.

La transmisión de este agente viral se realiza principalmente a través de aerosoles que ingresan a las vías respiratorias, una porción del virus la denominada glucoproteína S tiene un papel fundamental en la patogenia ya que esta se une a las células del paciente infectado, entre los factores relevantes en el desarrollo de la respuesta inflamatoria se encuentra la enzima convertidora de angiotensina 2 [ACE2], la cual es uno de los principales sitios de unión del patógeno ¹⁰⁻¹¹, se ha descrito que la ACE2, se encuentra incrementada en pacientes consumidores de tabaco, diabéticos, hipertensos, consumidores de bloqueadores de los receptores de angiotensina II (enalapril, lisinopril etc.) también se ha observado que el receptor de MERS-CoV es otro sitio de unión viral, encontrándose incrementada en pacientes diabéticos y obesos ¹²⁻¹³.

Una vez el SARS- Cov- 2 interactúa con los receptores descritos y se interioriza en la célula a través de endocitosis, con una posterior interacción con receptores de reconocimiento de patrones (RRPs) los receptores tipo Toll (TLR3 y TLR7), activando la cascada de señalización llevada a cabo por NF-κB (factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras kappa de las células B activadas), IRF3 (factor regulador de interferón 3) e IFN (interferón) tipo I y otras citosinas proinflamatorias generando alteración de la respuesta inmune a nivel orgánico ¹⁴⁻¹⁵.

En pulmón los neumocitos alveolares tipo II presentan edema e infiltración celular, ensanchamiento septal alveolar, hiperplasia, daño a las paredes arteriolas, infiltración organizada del espacio alveolar, conllevando a necrosis ¹⁶ la cual genera una alteración en el intercambio de gases en el pulmón, reflejado en alteraciones respiratorias. ¹⁸⁻¹⁹⁻²⁰ Respecto al hígado se ha evidenciado alteración de la expresión del receptor ACE2 en los colangiocitos conllevando a colestasis, aumento de la fosfatasa alcalina y transaminasas ²¹⁻²²⁻²³ en el sistema cardiovascular la cascada proinflamatoria genera depresión de la función miocárdica por activación de la esfingomielinasa neural y reducción de óxido nítrico, asociado a trombosis venosa profunda con aumento significativo del Dímero D ²⁴⁻²⁵⁻²⁶; en la porción renal se origina una lesión aguda por efecto de las citocinas, asociado a rabdomiólisis, sepsis y el daño directo del virus a las células de los túbulos renales ²⁷⁻²⁸; neurológicamente los factores proinflamatorios, IL-6, IL-12, IL-15 y TNF generan edema celular e intersticial, isquemia y vasodilatación en la circulación cerebral, con alteración de centro de control respiratorio generando una encefalopatía con sintomatología variable que puede ir desde alteraciones olfatorias y de gusto hasta síncope e ictus ²⁹⁻³⁰⁻³¹

Los síntomas son variables pudiendo presentarse fiebre (77.2%), mialgias (10.4%), artralgias (10.8%), astenia, adinamia (21.8%) diarrea (6.4%), cefalea (5.9%). El curso clínico se divide en 3 etapas pudiendo presentar ausencia de síntomas durante el periodo de incubación, en la etapa temprana se podrían desarrollar síntomas similares a una rinofaringitis, la segunda etapa se caracteriza por inflamación pulmonar y alteraciones en la coagulación, con disnea de 5 a 8 días luego del inicio de los síntomas, aunque no todos los pacientes pueden desarrollar sintomatología respiratoria ³²⁻³³.

De acuerdo a la OMS los síntomas se pueden clasificar en ³⁴⁻³⁵:

1-Infección asintomática: ausencia de sintomatología.

2-**Infección leve**: (presencia de fiebre, tos, disfagia, astenia, adinamia, cefalea, sin dificultar respiratoria).

3-**Enfermedad moderada**: presencia de sintomatología respiratoria por afectación del tracto respiratorio inferior, alteración radiológica, y saturación mayor al 94%.

4-**Enfermedad grave**: personas con frecuencia respiratoria mayor a 30 en un minuto, saturación menor de 94% o infiltrados pulmonares mayor al 50%.

5-**Enfermedad crítica**: pacientes con insuficiencia respiratoria, sepsis, choque séptico y/o disfunción orgánica múltiple.

El diagnóstico es clínico, radiológico y de laboratorio clasificándose según la OMS en: ³⁷

Caso sospechoso: presencia en los últimos 7 días de tos, fiebre, cefalea, más un signo o síntomas como mialgias, artralgias o dolor torácico.

Caso de infección respiratoria aguda grave: definición de caso sospechoso más datos de dificultad respiratoria.

Caso confirmado: definición de caso sospechoso más diagnóstico confirmado por laboratorio por institutos epidemiológicos reconocidos a nivel nacional. ³⁸⁻³⁹

La reacción de la cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real es la meta actual, recomendando toma de muestras de las vías respiratorias superiores o inferiores si fuese posible, la detección de anticuerpos IGM o IGG no suelen ser tan sensibles en los primeros 7 a 14 días de la enfermedad, los hallazgos radiológicos son variables con alteración en la tomografía computarizada de tórax donde se presentan opacidades de vidrio esmerilado multifocal irregular específicamente en la periferia pulmonar y signos de consolidación. ⁴⁰

Hay que tener en cuenta que un porcentaje de los pacientes con diagnóstico de SARS-Cov-

2 pueden clasificarse como críticos (5%), pudiendo necesitar el manejo avanzado de la vía aérea, ventilación mecánica prolongada y requiriendo traqueostomía para mejorar soporte ventilatorio; entre las indicaciones de traqueostomía se describen una intubación prolongada o vía aérea de emergencia ⁴¹, es importante tener en cuenta que los casos de COVID 19 tendrán un aumento paulatino elevándose de forma concomitante los requerimientos de traqueostomía por necesidad de manejos ventilatorios prolongados, cuando se realiza el acceso a la región traqueal ya sea mediante intubación o realización de traqueostomía se generan aerosoles por ende se sugiere que se ejecute dicho acceso en casos absolutamente necesarios ⁴² para reducir la exposición del personal médico que realiza dichos procedimientos. La OMS define elementos básicos que deberán ser utilizados entre los que se incluye botas quirúrgicas externas e internas, uniforme y bata desechable, goggles, careta de protección, gorro, guantes dobles, escafandra y cubre bocas N95 ⁴³⁻⁴⁴. La primera descripción de realización de traqueostomía data de los años 1900 para tratar enfermedades críticas de vías respiratorias producidas ya sea por tumores de la laringe patologías infecciosas como la difteria, con uso amplificado en 1950 cuando se reportó la epidemia de la poliomielitis y el advenimiento de nuevos modos ventilatorios, como la ventilación con presión positiva.

La traqueostomía se realiza generando una abertura en la región traqueal con paso secundario de tubo o cánula endotraqueal el cual posibilite mantener la permeabilidad de la vía aérea de forma temporal, ⁴⁵⁻⁴⁶ puede ser realizada tanto de forma abierta como percutánea, utilizando las 2 técnicas en pacientes con manejo avanzado y prolongado de la vía aérea con requerimiento de apoyo ventilatorio.⁴⁷

La traqueostomía percutánea fue descrita en el año de 1955, en un principio relacionada con alta incidencia de eventos adversos entre los que se incluyen laceración traqueal y tejido adyacente; con posteriores modificaciones hasta 1985 desarrollando la técnica de Ciaglia ⁴⁸ en la cual se introducen elementos de diferente calibre que generen la dilatación continua de la tráquea hasta la colocación de la cánula, en 1998 se realizó una nueva modificación introduciendo un nuevo elemento para dilatación única. La técnica percutánea tiene la ventaja de poder ser realizada en la camilla del paciente pudiendo mejorar las tasas de supervivencia,

disminuyendo las secuelas si es comparada con otra técnica quirúrgica por lo que se realiza de forma rutinaria en áreas como UCI (unidad de cuidados intensivos e intermedios). Dicho procedimiento requiere conocimiento detallado de la anatomía de la vía aérea y se realiza por especialistas en cuidados intensivos, cirugía y o neumología. ⁴⁹⁻⁵⁰

Los procedimientos invasivos incluyendo la traqueostomía presentan complicaciones entre las que se incluyen el neumotórax con una incidencia de hasta el 17%, sangrado del sitio quirúrgico con frecuencia del 0.025 %, laceración y perforación traqueal, lesión de tiroides y paro cardiorrespiratorio clasificadas como complicaciones inmediatas. ⁵¹

Entre otras complicaciones mediatas se incluye fístula traqueoesofágica, infección del sitio quirúrgico, mediastinitis y estenosis traqueal. En lo que compete a la mortalidad se ha evidenciado que la técnica abierta tiene mayor mortalidad respecto a la técnica percutánea (1-2% vs 0.05 % respectivamente) ⁵²; se describe en diferentes literaturas como el estudio de Goldenberg en el cual por un periodo de 9 años se evaluaron 1,130 procedimientos asociados a traqueostomía con una mortalidad del 0.07% y morbilidad del 0.04%, al igual que la evaluación de la morbimortalidad en el Hospital Central Militar (Bogotá, Colombia) donde se llevó a cabo 35 procedimientos por un periodo de 10 meses con una mortalidad cercana al 5,7%. ⁵³

Entre los beneficios de la traqueostomía se encuentra la disminución progresiva de la sedación, ventilación y el delirio asociado; se ha considerado que la intubación prolongada se relaciona con estenosis laringotraqueal, aunque en diversas revisiones sistemáticas, la traqueostomía temprana descrita como periodos menores a 14 días, no se ha demostrado que disminuya dicha complicación. ⁵³⁻⁵⁴ La evidencia sobre las ventajas de realizar traqueostomía temprana (menor de 14 días) versus traqueostomía tardía (mayor de 14 días) aún son controversiales, según el estudio del Dr. Andriolo y colaboradores informa que traqueostomía temprana presenta un riesgo disminuido de morbimortalidad (con seguimiento de 28 días a 2 años) en relación con la traqueostomía tardía, con una mayor probabilidad de alta a los 28 días de la unidad de cuidados intensivos, y por ende menores costos generados en las diferentes instituciones hospitalarias. Sin embargo, el Dr. Bösel y colaboradores afirma

que no existe un parámetro significativo con respecto al tiempo requerido de ventilación mecánica cuando se compara la traqueostomía temprana con la tardía ⁵⁴⁻⁵⁵, con diferencias poco relevantes cuando se habla del riesgo de estenosis endotraqueal (Curry, S. D., & Rowan).

Aseveración apoyada por distintos metaanálisis que afirman la ausencia de diferencias respecto a los 2 grupos comparados, con seguimiento hasta los 28 días, (Trouillet 2011; Zheng) ⁵⁵ En lo que compete a la mortalidad un metaanálisis realizado por el Dr. Ilias I Siempos, en el cual se incluyeron 13 ensayos clínicos (2434 pacientes, 648 fallecimientos) basados en pacientes críticamente enfermos con necesidad de apoyo ventilatorio y posterior traqueostomía, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de realización de traqueostomía. ⁵⁵⁻⁵⁶

Actualmente en la ciudad de Oaxaca existe un incremento constante de pacientes con insuficiencia respiratoria secundario a SARS-CoV-2, con requerimiento de traqueostomía, procedimiento realizado de forma frecuente en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, el cual cuenta con servicio de terapia intermedia y unidad de cuidados intensivos donde permanecen hospitalizados dichos pacientes, con resultados de recuperación que varían en su efectividad de acuerdo en el tiempo en que se practica el procedimiento, por lo anterior realizar el presente estudio en la población Oaxaqueña, que presenta correlación de mortalidad asociada a traqueostomía, podría disminuir las tasas de mortalidad al descubrir qué tratamiento resulta más efectivo.

1. JUSTIFICACIÓN

El Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca es el centro de referencia a nivel estatal de pacientes con insuficiencia respiratoria grave secundaria a neumonía por Sars Cov-2, desde el inicio de la pandemia hasta la actualidad se ha ingresado cerca de 909 pacientes con este diagnóstico, de los cuales 110 pacientes (12% de la población) han sido sometidos a traqueostomía de forma abierta como percutánea, realizándose de forma temprana aproximadamente el 25% de dichos procedimientos y 75 % de forma tardía.

Se establece que no se cuenta con un consenso holístico respecto al tiempo ideal de realización de traqueostomías en pacientes con intubación prolongada secundaria a neumonía por SARS-CO2-2 ,en el que se evidencie menor riesgo de estenosis traqueal, mortalidad y tiempo de egreso hospitalario, por lo que el presente estudio busca evidenciar la mortalidad intraoperatorio y en el post operatorio hasta el día 28 de estancia hospitalaria en pacientes que fueron sometidos a traqueostomía temprana menor a 14 días o tardía mayor a 14 días, para generar un consenso en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca donde no se cuenta con estudios estadísticos que describan la mortalidad en pacientes traqueostomizados que ayuden a disminuir los tiempos de estancia intrahospitalaria y aumentar la tasa de supervivencia en los pacientes sometidos a este procedimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La traqueostomía definida como la realización quirúrgica de un orificio en la pared anterior de la tráquea, es una técnica reversible y temporal que tiene el objetivo de mejorar la ventilación pulmonar, descrita por primera vez en el año 1500 a.C¹, aumentando su difusión en el año 1833, en donde por la enfermedad de difteria se popularizó y se consideró una técnica segura para tratar patologías de origen respiratorio, siendo utilizada de forma frecuente en las unidades de cuidados intensivos e intermedios ², donde se ha evidenciado beneficios dentro de los cuales se describe mayor seguridad y comodidad en el paciente, reducción de riesgo de lesiones laríngeas y facilidad de aspiración de secreciones, ofreciendo un destete temprano del ventilador; esta técnica se puede realizar de forma abierta generalmente realizada en salas de quirófano, como en forma percutánea en unidad de cuidados intensivos e intermedios, tradicionalmente realizados por cirujanos, otorrinolaringólogos, intensivistas bajo anestesia general.³

Se define traqueostomía temprana al procedimiento realizado en un periodo menor de 14 días o tardío en un periodo mayor a 14 días.⁴

El Hospital Regional de Alta Especialidad es el hospital de referencia a nivel estatal de pacientes con diagnóstico de neumonía por Sars-Cov-2, realizando traqueotomías en pacientes que su manejo así lo amerite. Destacando que en este caso específico no se cuenta con un dato estadístico que detalle la mortalidad de pacientes traqueotomizados, según el tiempo de realización del procedimiento.

La traqueostomía definida como la realización quirúrgica de un orificio en la pared anterior de la tráquea, es una técnica reversible y temporal que tiene el objetivo de mejorar la ventilación pulmonar, descrita por primera vez en el año 1500 a.C¹, aumentando su difusión en el año 1833, en donde por la enfermedad de difteria se popularizó y se consideró una técnica segura para tratar patologías de origen respiratorio, siendo utilizada de forma frecuente en las unidades de cuidados intensivos e intermedios ², donde se ha evidenciado beneficios dentro de los cuales se describe mayor seguridad y comodidad en el paciente, reducción de riesgo de lesiones laríngeas y facilidad de aspiración de secreciones, ofreciendo

un destete temprano del ventilador; esta técnica se puede realizar de forma abierta generalmente realizada en salas de quirófano, como en forma percutánea en unidad de cuidados intensivos e intermedios, tradicionalmente realizados por cirujanos, otorrinolaringólogos, intensivistas bajo anestesia general.³

Se define traqueostomía temprana al procedimiento realizado en un periodo menor de 14 días o tardío en un periodo mayor a 14 días.⁴

El Hospital Regional de Alta Especialidad es el hospital de referencia a nivel estatal de pacientes con diagnóstico de neumonía por Sars-Cov-2, realizando traqueotomías en pacientes que su manejo así lo amerite. Destacando que en este caso específico no se cuenta con un dato estadístico que detalle la mortalidad de pacientes traqueotomizados, según el tiempo de realización del procedimiento.

Lo cual lleva a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿La traqueostomía temprana presenta menor mortalidad en relación a la traqueostomía tardía en pacientes intubados y hospitalizados con diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca?

2. OBJETIVO GENERAL

Comparar la mortalidad entre los pacientes con diagnóstico de neumonía por Sars CoV-2 a quienes se le realiza traqueostomía temprana vs a pacientes quienes se le realiza traqueostomía tardía en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el tiempo de ventilación mecánica en pacientes sometidos a traqueostomía temprana y tardía.
- Describir el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a traqueostomía temprana y tardía.
- Describir las infecciones nosocomiales en pacientes sometidos a traqueostomía temprana y tardía.
- Describir las complicaciones asociadas a la traqueostomía temprana y tardía.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

A. Diseño de estudio

Estudio observacional, retrospectivo, analítico, transversal en la población atendida en el HRAEO.

B. Definición del universo

Todos los pacientes sometidos a traqueostomía con diagnóstico de SARS-CoV-2, tanto de forma electiva como de urgencia en el periodo comprendido del 01 de mayo de 2020 a noviembre de 2021

C. Tamaño de la muestra

Por ser un estudio epidemiológico descriptivo se recurrió a un método de reclutamiento exhaustivo, enrolando a todos los pacientes que cuenten con los criterios de inclusión en el periodo de tiempo previamente descrito

D. Población en estudio

Se revisarán los expedientes clínicos de pacientes atendidos en el HRAEO, sometidos a traqueostomía indiferente si fue procedimiento de urgencia o electiva, atendiendo la mortalidad perioperatoria hacia los 28 días de realización del procedimiento; el expediente clínico cuenta con identificación de paciente, número de expediente, edad, género, tiempo de realización de la traqueostomía, comorbilidades, parámetros ventilatorios previos, diagnósticos de ingreso a quirófano, días de ventilación mecánica.

E. Criterios de inclusión

1-Pacientes sometidos a traqueostomía abierta y percutánea con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 con edades de 18 a 90 años.

2-Pacientes masculinos y femeninos sometidos a ventilación mecánica.

F. Criterios de exclusión

1-Pacientes transferidos a otras instituciones hospitalarias en un periodo menor a 28 días y no se concluyó el seguimiento.

2-Pacientes con firma de alta voluntaria en un tiempo menor a 28 días y no se concluyó el seguimiento.

G. Criterios de eliminación

Expedientes que presenten información incompleta que limite la adquisición de datos

H. Definición de las variables y unidades de medida.

Variable	Definición de operacional	Tipo de variable	Medición	Análisis
Género.	Se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que se hace entre femenino y masculino.	Cualitativa nominal.	Masculino (1) Femenino (2)	Porcentaje
Edad.	Es el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento.	Cuantitativas continuas.	Años	Media Mediana Moda

Comorbilidades	Evalúa el número de patologías asociadas al padecimiento actual	Cualitativa	Diabetes tipo 2 (1) Hipertensión arterial (2) Hipertiroidismo Insuficiencia renal(4) Insuficiencia cardiaca (5) Otra (6)	Porcentaje
-----------------------	---	-------------	---	------------

Traqueostomía temprana	Evalúa el tiempo de realización de traqueostomía definida como temprana como tiempo menor a 14 días	cualitativa	Si / No	Porcentaje
Traqueostomía tardía	Evalúa el tiempo de realización de traqueostomía definida como tardía como tiempo mayor a 14 días	cualitativa	Si / No	Porcentaje
Días ventilación mecánica	Evalúa el tiempo de ventilación mecánica durante la estancia hospitalaria	cuantitativa discreta	días	Media Mediana Moda

Mortalidad	Evalúa el número de fallecimientos en un periodo de 28 días	cualitativa	Si / No	Porcentaje
-------------------	---	-------------	---------	------------

I. Recolección de la información.

Se recolectará la información del expediente clínico donde se data: género, edad, diagnóstico con que ingresó a quirófano, días de estancia hospitalaria, día de realización de traqueostomía, los participantes se codifican numéricamente y se ingresarán a una base de datos de acuerdo con los códigos asignados a cada una de las variables.

G. Análisis estadístico.

Se realizará análisis mediante estudio de Kaplan- Meier.

5. ASPECTOS ÉTICOS

Se tratará de un estudio retrospectivo, con revisión de expedientes clínicos, conservando la confidencialidad de los individuos analizados, se tendrán de uso exclusivo para recolección de datos. No involucra experimentos sobre humanos, no se tiene en cuenta consentimiento informado. Cumple con los artículos 13, 14, 16, 7 y 23 del reglamento de la LGS en materia de investigación y con la declaración de Helsinki.

6. RESULTADOS

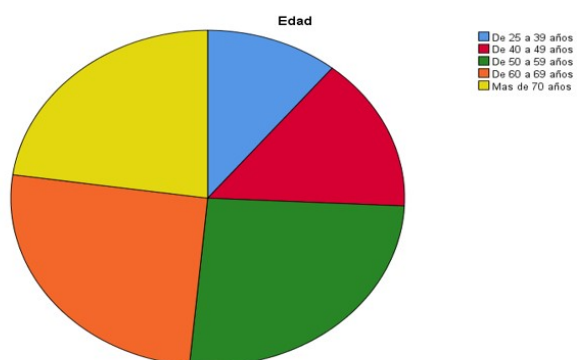
En el hospital regional de alta especialidad de Oaxaca (HRAEO) se comparó los índices de mortalidad entre la realización de traqueostomía temprana vs la traqueostomía tardía.

Teniendo en cuenta variables como sexo, edad, días de ventilación mecánica, comorbilidades, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se evaluaron 105 expedientes, 4 se eliminaron por seguimiento incompleto debido a remisión a otros centros hospitalarios, en la disposición por edad se evidencia en la tabla número 1; que hay mayor predisposición de presentar Sars cov2 y necesidad de intubación y realización de traqueostomía en pacientes mayores de 50 años donde se encuentra el 74.2% de la población a estudio, con menor predisposición por pacientes menores de 40 años correspondiente al 10.9%.

TABLA 1.

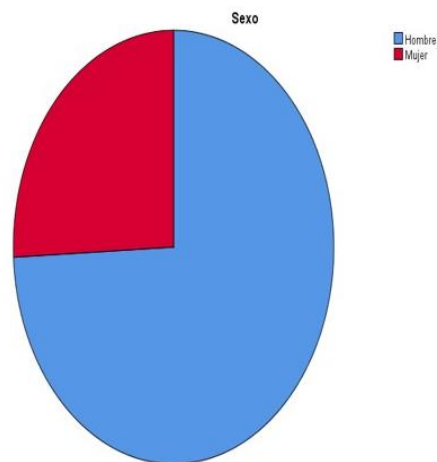
Edad		
	Frecuencia	Porcentaje
De 25 a 39 años	11	10,9
De 40 a 49 años	15	14,9
De 50 a 59 años	26	25,7
De 60 a 69 años	26	25,7
Más de 70 años	23	22,8
Total	101	100,0



En lo que confiere al género se evidencia en la tabla **número 2**, hay mayor predisposición en pacientes de sexo masculino con un total de 75 pacientes (74.3%) y con menor presentación en la población femenina con 26 pacientes (25.7%)

TABLA 2.

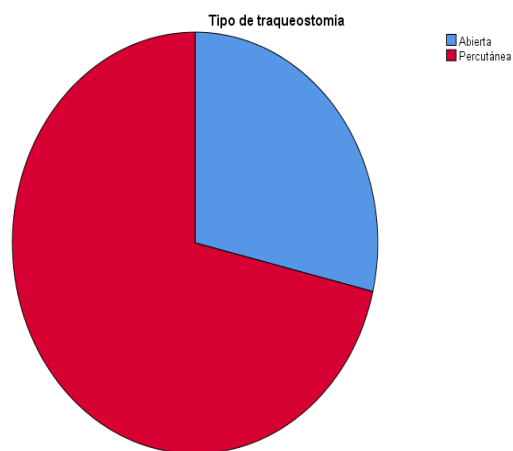
Sexo		
	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	75	74,3
Mujer	26	25,7
Total	101	100,0



A nivel del tipo de traqueotomías realizadas en el HRAEO en el periodo a estudio se observa que es más frecuente la realización de traqueotomías percutáneas con un total de 72 (71.3 %) y en menor medida traqueotomías abiertas ,29 (28.7 %), **tabla 3.**

TABLA 3.

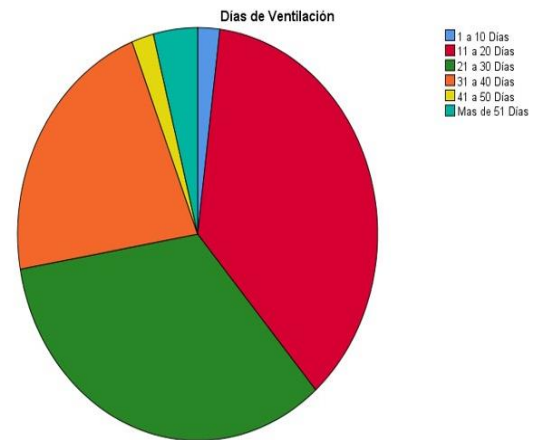
Tipo de traqueotomía		
	Frecuencia	Porcentaje
Abierta	29	28,7
Percutánea	72	71,3
Total	101	100,0



En la **tabla número 4**, donde se plasma los días de ventilación mecánica, se observa mayor cantidad de pacientes entre los días 11 y 20 con un total de 37 (36.6 %), seguido de población entre los días 21 y 30, reportando 34 pacientes (33.7 %,) con menor frecuencia se encuentran periodos cortos de ventilación, menores 10 días correspondiente al 2% y periodos prolongados mayores a 40 días equivalentes al 6 % de los traqueotomizados.

TABLA 4.

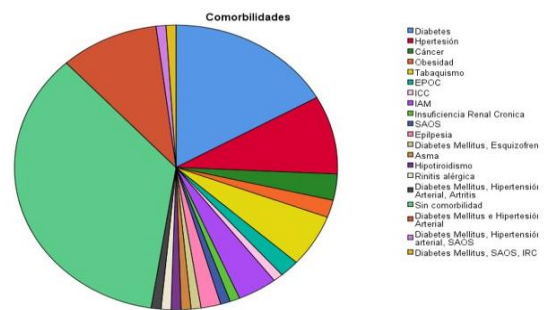
Días de Ventilación		
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 10 Días	2	2,0
11 a 20 Días	37	36,6
21 a 30 Días	34	33,7
31 a 40 Días	22	21,8
41 a 50 Días	2	2,0
Más de 51 Días	4	4,0
Total	101	100,0



Con respecto a las comorbilidades, se evidencia que la diabetes mellitus tipo 2 es la patología que con mayor frecuencia se presenta, abarcando 17 pacientes (16.8%), seguido de hipertensión arterial sistémica con aparición en 9 individuos (8.9 %), Los pacientes sin comorbilidades son la mayor parte de población equivalente al 35.6%, así mismo se observa que fumar es un hábito de riesgo presente en 6 personas (5.9%).

TABLA 5

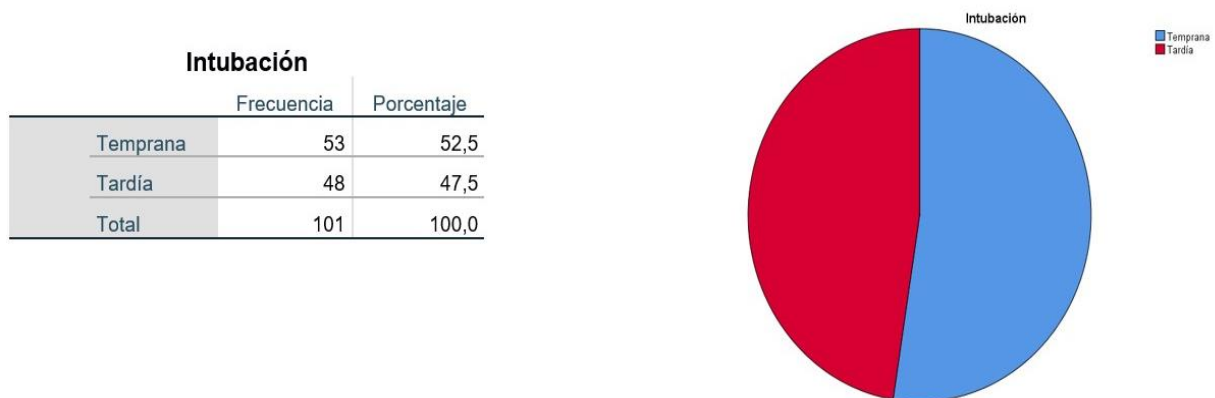
Comorbilidades		
	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes	17	16,8
Hipertensión	9	8,9
Cáncer	3	3,0
Obesidad	2	2,0
Tabaquismo	6	5,9
EPOC	2	2,0
ICC	1	1,0
IAM	4	4,0
Insuficiencia Renal Crónica	1	1,0
SAOS	1	1,0
Epilepsia	2	2,0
Diabetes Mellitus,	1	1,0
Esquizofrenia		
Asma	1	1,0
Hipotiroidismo	1	1,0
Rinitis alérgica	1	1,0
Diabetes Mellitus,	1	1,0
Hipertensión Arterial, Artritis		
Sin comorbilidad	36	35,6
Diabetes Mellitus e	10	9,9
Hipertensión Arterial		
Diabetes Mellitus,	1	1,0
Hipertensión arterial, SAOS		
Diabetes Mellitus, SAOS,	1	1,0
IRC		
Total	101	100,0



En lo que compete al motivo de alta se evidenció que la mayoría de los pacientes tuvieron defunción encontrándose en este rango 54 pacientes (53.5%) y con mejoría y alta a domicilio 47 personas (46.5%). **tabla 6.**

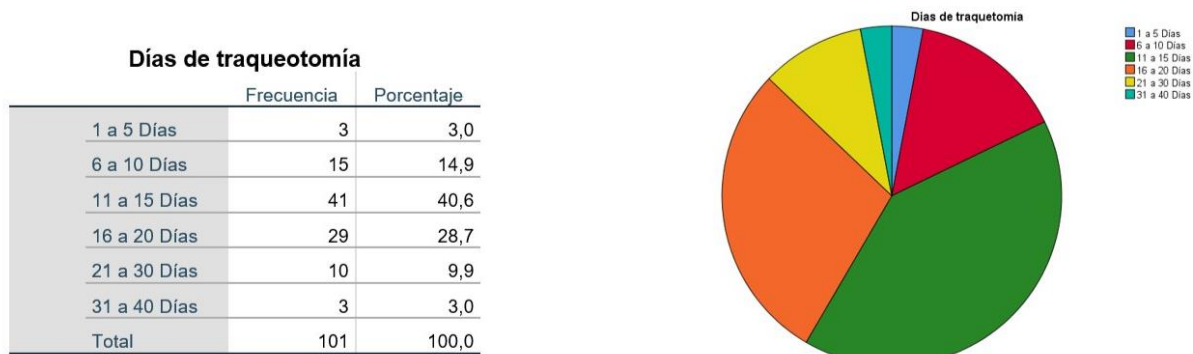
TABLA 6.

Acerca del tiempo de realización de traqueostomía se observó que fueron más frecuentes las traqueostomías tempranas con un total de 53 procedimientos correspondiente a un 53 % de la población y con menor frecuencia la traqueostomía tardía con un 47.5 %. **Tabla 7**

TABLA 7.

A nivel de los días de traqueostomía se evidencia que las traqueotomías más frecuentemente realizadas se hicieron entre los días 11 y 15 correspondiente al 40.6 % de la población seguido de la realización entre los días 16 a 20 equivalente al 28.7 % de los procedimientos, menos frecuentemente se realizaron en días mayores a 31 o menores de 5 que abarcan el 3% de la población respectivamente.

TABLA 8.



En la tabla número 9 se observa que los pacientes con traqueostomía temprana tuvieron menos días de estancia hospitalaria con una p estadísticamente significativa de 0.03, acerca de los días de ventilación mecánica no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los 2 grupos p de 0.69.

TABLA 9.

Traqueostomía tardía o temprana		N	Media	Desviación estándar
Días con ventilación mecánica	Tardia	48	29	11
	Temprana	53	21	10
Días de estancia hospitalaria	Tardia	48	33	15
	Temprana	53	26	16
Días con traqueostomía	Tardia	48	19	4
	Temprana	53	11	4

En la tabla número 10 se observa que los pacientes con comorbilidad y traqueostomía temprana presentaron 27 veces mayor probabilidad de fallecer comparados con los pacientes sin comorbilidad y traqueostomía temprana, sin embargo, no es estadísticamente significativo con un valor de $p > 0.05$, 7 de cada 10 pacientes con presencia de comorbilidad y traqueostomía temprana fallecieron comparados con los pacientes del mismo grupo sin comorbilidad,

TABLA 10.

Traqueostomía tardía o temprana	Presencia de comorbilidad	Motivo del egreso	FRECUENCIA
Tardía n=48 (48%)	Sí n=31 (65%)	Defunción (42%)	13
		Alta por mejoría (58%)	18
	No n=17 (35%)	Defunción (47%)	8
		Alta por mejoría (53%)	9
Temprana n=53 (52%)	Sí n=34 (64%)	Defunción (71%)	24
		Alta por mejoría (29%)	10
	No n=19 (36%)	Defunción (47%)	9
		Alta por mejoría (53%)	10

Con respecto a la mortalidad (tabla 11), se visualiza que hay mayor mortalidad en pacientes en quien se realizó traqueostomía temprana presentándose en un 62.3 % en correlación con la traqueostomía tardía con una mortalidad del 43.8 % sin embargo no hay diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p > 0.06$; así mismo se observó mayor alta por mejoría en pacientes con traqueostomía lo cual no es estadísticamente significativo con una $p > 0.09$.

TABLA 11.

Mortalidad de traqueostomía tardía y temprana					
			Motivo del egreso		Total
			Defunción	Alta por mejoría	
Tipo de traqueostomía	Tardía	Recuento	21	27	48
		% dentro de Traqueostomía tardía o temprana	43.8%	56.3%	100.0%
	Temprana	Recuento	33	20	53
		% dentro de Traqueostomía tardía o temprana	62.3%	37.7%	100.0%
Total	Recuento	54	47	101	
	% dentro de Traqueostomía tardía o temprana	53.5%	46.5%	100.0%	

DISCUSIÓN

La realización de traqueotomías se ha utilizado en pacientes con intubación prolongada para reducir el riesgo de estenosis traqueal, se realiza de forma abierta como percutánea en servicios de quirófano, unidad de cuidados intensivos, servicios de urgencias y hospitalización, realizado por cirujanos, intensivistas, otorrinolaringólogos, determinada su realización en tiempo de forma temprana como tardía.

En nuestro trabajo se encontró que la necesidad de intubación y realización de traqueostomía fue superior en pacientes mayores de 50 años donde se encuentra el 74.2% de la población estudiada, con menor predisposición en menores de 40 años que abarcan el 10.9%, teniendo un promedio de 10 a 20 días de ventilación mecánica, con mayor presentación en hombres que en mujeres, en su mayoría adultos en la etapa de la adultez madura., presentando como comorbilidades de mayor presentación la diabetes e hipertensión y como factor de riesgo el consumo de tabaco, Si bien otros estudios similares como el que se produjo por Rozenblat y sus colaboradores(57) no hallaron diferencias en la edad de la población a estudio , si se encontró diferencias en el género de los pacientes. Esto es importante, porque el tipo de estudio realizado por Rozenblat (57) es un diseño similar al presente trabajo.

Los resultados obtenidos presentaron incidencias de mortalidad mayores que otros estudios previos, con aproximadamente un 53.5% de mortalidad en aquellos pacientes donde se realizó una traqueostomía. Por ejemplo, en un metaanálisis que se realizó por Benito y colaboradores (57), se encontró que la mortalidad fue de aproximadamente un 13%, menor de lo encontrado en este estudio. De hecho, los

resultados son más similares a los encontrados por el estudio de Zuazua-González et al(58). Realizado en España, con una mortalidad acumulada de aproximadamente el 56%. Es posible que esto se deba a que los 2 estudios tengan una población similar, con pacientes con promedio de edad mayor a 50 años, lo que hace que los pacientes a estudio sean un grupo especialmente de alto riesgo. Correspondiente a la mortalidad y su asociación en el tiempo de realización de la traqueostomía se evidenció que hubo mayor mortalidad en pacientes con traqueostomía temprana respecto a la traqueostomía tardía sin evidencia estadísticamente significativa, lo que difiere de otro tipo de estudios como el del Dr. Andriolo y colaboradores (54) que informa que traqueostomía temprana presenta un riesgo disminuido de morbimortalidad, y más acorde con el estudio del Dr. Bösel y colaboradores (55) que afirma que no existe un parámetro significativo con respecto al tiempo requerido de ventilación mecánica y mortalidad .

7. CONCLUSIÓN

Con los resultados de nuestra muestra determinamos que no hay diferencias estadísticamente significativas en lo que compete a la mortalidad entre la realización de traqueostomía tardía vs la traqueostomía temprana, siendo más frecuente la incidencia de este tipo de procedimientos en pacientes masculinos mayores de 50 años, los pacientes con comorbilidad y traqueostomía temprana presentaron mayor probabilidad de fallecer comparados con los pacientes sin comorbilidad y traqueostomía temprana, sin embargo los pacientes en quienes se realizó traqueostomía temprana tuvieron menos días de estancia hospitalaria, diferencias que no se observaron en los días de ventilación mecánica, acerca de las comorbilidades, enfermedades como diabetes e hipertensión fueron las patologías que más frecuente fueron presentadas ,sin embargo los pacientes afectados por dicha enfermedad y sin comorbilidades presentaron mayor mortalidad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1-Golzari SE, Khan ZH, Ghabili K, Hosseinzadeh H, Soleimanpour H, Azarfarin R, Mahmoodpoor A et al. Contributions of Medieval Islamic Physicians to the History of Tracheostomy. *Anesth Analg*. 2013;116(5):1123-1132.

2- Parrillo JE. *Critical Care Medicine. Principles of diagnosis and management in the adult*. 4th ed. Elsevier; 2014; p.1512.

3- Groves DS, Durbin CG Jr. Tracheostomy in the critically ill: indications, timing and techniques. *Curr Opin Crit Care*. 2007;13(1):90-97

4-Carlos Arrona Peña,* Cynthia Ocegueda Pacheco, Traqueostomía temprana versus traqueostomía tardía en la Unidad de Cuidados Intensivos, revista mexicana de cuidados críticos e intensivos, ol. XXVIII, Núm. 1 / Ene.-Mar. 2014 pp 16-19

5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506. [://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

6-Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors formortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395 (10229):1054-1062.

7-Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, et al. Epidemiologic feaures and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA*. 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3204>.

4-Abel P. David MD | Marika D. Russell MD | Ivan H. El-Sayed MD, Tracheostomy guidelines developed at a large academic medical center during the COVID-19 pandemic, *Head & Neck*. 2020;42:1291–1296. DOI: 10.1002/hed.26191-

5-Hui D, I Azhar E, Madani T, Ntoumi F, Kock R, Dar O et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020;91:264-266.-
doi:10.1016/j.ijid.2020.01.009

6-Rodriguez-Morales, A.J.; Gallego, V.; Escalera-Antezana, J.P.; Mendez, C.A.; Zambrano, L.I.;Franco-Paredes, C.; Suárez, J.A.; Rodriguez-Enciso, H.D.; Balbin-Ramon G.J.; Savio-Larriera, E.; et al.COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Med. Infect. Dis.*2020, 101613. [CrossRef] [PubMed]

7-Mendez-Dominguez N, Alvarez-Baeza A, Carrillo G. Demographic and Health Indicators in Correlation to Interstate Variability of Incidence, Confirmation, Hospitalization, and Lethality in Mexico: Preliminary Analysis from Imported and Community Acquired Cases during COVID-19 Outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(12):4281. doi:10.3390/ijerph17124281

8- Gerardo Tiburcio López-Pérez, María de Lourdes Patricia Ramírez-Sandoval, Pathophysiology of multi-organ damage in SARS-CoV-2 infection, *Acta Pediatr Mex*. 2020;41(Supl 1):S27-S41

9- Guo Y et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019(COVID-19). outbreak – an update on the Status. *Military Medical Research* 2020; 7: 11. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>

10-Soler MJ, et al. Enzima conversiva de la angiotensina 2 y su papel emergente en la regulación del sistema reninaangiotensina. *Med Clin (Barc)* 2008;131(6): 230

11- Malavazos A, et al. Targeting the adipose tissue in COVID 19. *Obesity*. doi: 10.1002 / oby.2284

12- Cai G. Bulk and single-cell transcriptomics identify tobacco-use disparity in lung gene expression of ACE2, the receptor of 2019-nCov. *Med Rxiv*. 2020; doi:10.1101/2020.02.05.20020107 (preprint).

13-Channappanavar R, et al. T cell-mediated immune response to respiratory coronaviruses. *Immunol Res*. 2014; 59:118-28.

14-Cervantes B, et al. Type I IFN-mediated protection of macrophages and dendritic cells secures control of murine coronavirus infection. *J Immunol*. 2009; 182: 1099-106

15-Zhou F, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort Study. *Lancet* 2020; 395: 1054-62.

16-Liao M, et al. The landscape of lung bronchoalveolar immune cells in COVID-19 revealed by single-cell RNA sequencing. Preimpression en medRxiv 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.02.23.20026690>.

17-Zhou Y, et al. Pathogenic T cells and inflammatory monocytes incite inflammatory storm in severe COVID-19 patients. *Natl Sci Rev* 2020. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaa041>.

18-Carolyn M, et al. MD1 Viral Pathogens and Acute Lung Injury: Investigations Inspired by the SARS Epidemic and the 2009 H1N1 Influenza. *Semin Respir Crit Care Med*. 2013; 34:475-

86.

19-Kang Y, Chen T, Mui D, et al. Heart Epub ahead of print: [please include Day Month Year]. doi:10.1136/heartjnl-2020-317056

20-Guo T, Fan Y, Chen M, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol 2020

21-Sugiura M, Hiraoka K, Ohkawa S, et al. A clinicopathological study on cardiac lesions in 64 cases of disseminated intravascular coagulation. Jpn Heart J. 1977; 18:57-69.

22- heng Y, et al. Kidney impairment is associated with inhospital death of COVID-1 patients med Rxiv. 2020 <https://doi.org/10.1101/2020.02.18.20023242>

23-. Wang T, et al. Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19. Lancet 2020; 395:10228. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30558-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30558-4)

24 - Bohmwald K, et al. Neurologic alterations due to respiratory virus infections. Front Cell Neurosci. 2018; 12

25- Baig AM, et al. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: Tissue distribution, host- virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. ACS Chem Neurosci 2020; 11: 995-8.

26-Mannan BA, et al. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: Tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. ACS Chem Neurosci 2020; 11: 995-98.

27)HuangR,LiZ,XuebingY,WangJ,ZhangB.Clinicalfindingsofpatientswithcoronavirusdisease2019inJiangsuprovince,China:Aretrospective,multi-centrestudy.JPLOS.2020;137(41):1-15.

28)ShenM,ZhouY,YeJ.Recentadvancesandperspectivesofnucleicacid detectionfor coronavirus .JAnalPharm.2020;10(2):97-101

29')WorldHealthOrganization.ClinicalManagementofSevereAcuteRespiratoryInfection(SARI) WhenCOVID-19DiseaselsSuspected.;2020

30-WorldHealthOrganization.LaboratoryTestingforCoronavirusDisease(COVID 19)inSuspectedHumanCases.;2020.

31-SecretariadeSalud.LineamientosTécnicosparaeltratamientodelPacientePositivoaEnfermedadporSARS-CoV-2COVID19.Publishedonline2020

32)MaC,GuJ,HouP,ZhangL.Incidence,ClinicalCharacteristicsandPrognosticFactorofPatients withCOVID-19:ASystematicReviewandMeta-Analysis.21,1-9(2020).

33)ChaoC,MeipingC,YittingL,LiliY,WeinaH.ClinicalFeaturesandPredictorsforPatientswithSevere SAR COV2 pneumonia,aeretrospective multicenter cohort study LancetInfectDis.2019;345:124-.126

34 -Dr. Luis Leobardo Fortis-Olmedo,* Dra. Diana Stephanie Calva-Ruiz, Anesthetic considerations in COVID-19 patients undergoing tracheostomy: case report, Rev Mex Anesthesiol, 2020; (2): 136-139, doi: 10.35366/92872

35-Tay JK, Khoo ML-C, Loh WS. Surgical considerations for tracheostomy during the COVID-19 Pandemic: lessons learned from the severe acute respiratory syndrome outbreak. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2020.

36-Kwan A, Fok WG, Law KI, Lam SH. Tracheostomy in a patient with severe acute respiratory syndrome. Br J Anaesth. 2004;92:280-282.

37-Ceschim MRS, Candiotti KA. Airway management in highly infectious diseases: the reemergence of measles. Anesthesiol News. 2019;91-6.

38-Kwan A, Fok WG, Law KI, Lam SH. Tracheostomy in a patient with severe acute respiratory syndrome. Br J Anaesth. 2004;92:280-282.

39-Down, J., & Williamson, W. (2009). Early vs late tracheostomy in critical care. British Journal of Hospital Medicine, 70(9), 510–513. doi:10.12968/hmed.2009.70.9.43867

40-Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. Respir Care. 2014;59(6):895-915.

41-Durbin CG. Tracheostomy: Why, When, and How? Respir Care. 2010;55(8):1056-1068.

42- Golzari SE, Khan ZH, Ghabili K, Hosseinzadeh H, Soleimanpour H, Azarfarin R, Mahmoodpour A et al. Contributions of Medieval Islamic Physicians to the History of Tracheostomy. Anesth Analg. 2013;116(5):1123-113

43-Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective Percutaneous dilatational tracheostomy. Chest. 1985;87(6):71

44-Byhahn C, Lischke V, Halbig S, Scheiffler G WK. Ciaglia blue rhino a modified technique. Anaesthesia. 2000;49(3):202- 206.

45- Kornblith LZ, Burlew CC, Moore EE, Haenel JB, Kashuk JL, Biffi WL, Barnett CC, et al. One thousand bedside percutaneous tracheostomies in the surgical intensive care unit: time to change the gold standard. J Am Coll Surg. 2011;212(2):163-170.

46-Dulguerov P, Gysin C. Perneger TV, Chevrolet JC. Percutaneous or surgical tracheostomy:

A meta-analysis. *Crit Care Med.* 1999;27(8):1617-1625

47- Cipriano A, Mao ML, Hon HH, Vazquez D, Stawicki SP, Sharpe RP et al. An overview of complications associated with open and percutaneous tracheostomy procedures. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2015;5(3):179-188.

48- Patiño-Salazar HM y col. Morbilidad y mortalidad de la traqueostomía percutánea, *Revista de Sanidad Militar, Rev Sanid Milit Mex* 2017;71:332-341.

49--Curry SD, Rowan PJ. Laryngotracheal stenosis in early vs late tracheostomy: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;162(2):160-167.

50-Andriolo, B. N., Andriolo, R. B., Saconato, H., Atallah, Á. N., & Valente, O. (2015). Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2015 Jan; 2015,(pag 2)doi:10.1002/14651858.cd007271.pub3

51-Hui D, I Azhar E, Madani T, Ntoumi F, Kock R, Dar O et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *International Journal of Infectious Diseases.* 2020;91:264 266.. doi:10.1016/j.jcrc.2017.11.037

52-Bösel J, Schiller P, Hacke W, Steiner T. Benefits of early tracheostomy in ventilated stroke patients? Current evidence and study protocol of the randomized pilot trial SETPOINT (Stroke-related Early Tracheostomy vs. Prolonged Orotracheal Intubation in Neurocritical Care Trial). *International Journal of Stroke* 2012;7(2):173–82. [PUBMED: 22264372]

53-Bösel J, Schiller P, Hook Y, Andes M, Neumann JO, Poli S, et al. Stroke-related early tracheostomy versus prolonged oro-tracheal intubation in neurocritical care trial (SETPOINT): a randomized pilot trial. *Stroke* 2013;44(1): 21–8. [PUBMED: 23204058]

54-Curry S, Rowan P. Laryngotracheal Stenosis in Early vs Late Tracheostomy: A Systematic Review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 2019;162(2):160-167. doi:10.1177/0194599819889690

55-Trouillet J, Luyt C, Guiguet M, Ouattara A, Vaissier E, Makri R et al. Early Percutaneous Tracheostomy Versus Prolonged Intubation of Mechanically Ventilated Patients After Cardiac Surgery. *Annals of Internal Medicine.* 2011;154(6):373.- 10.7326/0003-4819-154-6-201103150-00002

56-Siempos I, Ntaidou T, Filippidis F, Choi A. Effect of early versus late or no tracheostomy on mortality and pneumonia of critically ill patients receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2015;3(2):150-158.- doi:10.1016/s2213-2600.

57

Rozenblat T, Reifen E, Benov A, The value of tracheostomy of critically covid 19 patients-A multicentral study . Am J otolaryngol-head neck med surg (internet).2002;43(1):103230.disponible en :<https://doi.org/10.1016/iamiato.2021.103230>

58

Zuazua -Gonzales A, collozo-lourdy T, Surgical tracheostomies in covid 19: indications, technique, and results in a second-level Spanish hospital. OTO open.2020;4(3):1-7

Anexos



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

HRAEO
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

Red de Hospitales de Alta Especialidad de Oaxaca
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

MINUTA DE LA PRIMERA SESIÓN ORDINARIA

San Bartolo Coyotepec, Oax. a 07 de julio del 2022.
Minuta No. CEI-001-2022.

Siendo las 8:30 h. del día 07 de julio del 2022 se llevó a cabo la **Primera Sesión Ordinaria** de los integrantes del **Comité de Ética en Investigación (CEI)** en la sala de reuniones de la dirección, bajo el siguiente orden:

ORDEN DEL DÍA

1. Pase de lista y verificación del quórum legal.
2. Revisión de protocolos.

No.	Nombre del protocolo	Investigador principal	No. de registro de ingreso	Fecha de recepción
1	COMPARACIÓN DE MORTALIDAD EN TRAQUEOSTOMÍA TEMPRANA VS TRAQUEOSTOMÍA TARDÍA EN PACIENTES INTUBADOS Y HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA	Daniel Correa Sánchez (Médico Residente de la Especialidad en Anestesiología)	HRAEO-CI-CEI-009-2021	29 de junio del 2022.
DICTAMEN: APROBADO				



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Dirección General
Dirección de Planeación, Enseñanza
e Investigación
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Comité de Investigación

Núm. Oficio HRAEO/DG/DPEI/SEI/CI/24/2021

Asunto: Informe de 11ª. sesión ordinaria de 2021
San Bartolo Coyotepec, Oaxaca, 02 de diciembre de 2021.

M.S.P. María de Jesús Pinacho Colmenares
Subdirectora de Enseñanza e Investigación
Presente

Por este medio me permito enviarle el informe de la 11ª. sesión ordinaria realizada el martes 23 de noviembre de 2021, la cual se realizó de manera electrónica por acuerdo del Comité de Investigación, como estrategia para evitar la propagación del virus SARS-COV2 (Covid-19).

La reunión ordinaria tuvo como objeto de revisión los protocolos que se citan a continuación:

No.	Nombre del protocolo	Investigador Principal	No. de registro de ingreso	Fecha de recepción	Dictamen
1.	“Comparación de mortalidad en traqueostomía temprana vs traqueostomía tardía en pacientes intubados y hospitalizados con diagnóstico de neumonía por sars cov 2 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.”	Dr. Daniel Correa Sánchez. (Médico Residente del 2o. año de la Especialidad de Anestesiología)	HRAEO-CI-CEI 009-21 Diferido por 2ª vez el 28-septiembre-2021.	12-noviembre-2021	APROBADO

NOMBRE Y ADSCRIPCIÓN DE INVESTIGADORES	FIRMA AUTÓGRAFA DE INVESTIGADORES
<u>Dr. Daniel Correa Sánchez</u> (residente de segundo año de anestesiología HRAEO)	
<u>Dra. Joel Emigdio Díaz</u> (médico adscrito al área de anestesia HRAEO)	
<u>Frumencio Santiago Luis</u> (Investigador HRAEO)	

IX. ANEXOS.**XI-ANEXOS.****Hoja de recolección de datos**

Nombre		
Edad		
Diagnostico		
Fecha de ingreso		
Fecha de intubación		
Fecha de traqueostomía		
Fecha de fallecimiento		
Fecha de egreso		
Días de estancia hospitalaria		
Días de intubación		
Días de traqueostomía		
diabetes	si	no
Hipertensión	si	no
Insuficiencia renal	si	no
Insuficiencia cardíaca	si	no

Motivo de intubación		
Motivo de traqueostomía		
Traqueostomía temprana	si	no



**MODELO DE CARTA CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES/AS,
y/o CO-INVESTIGADORES/AS**

San Bartolo de Coyotepec, Fecha _____



YO _____investigador/a del hospital
regional de alta especialidad de Oaxaca

en relación al protocolo No. _____ titulado:

que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como coinvestigador/a, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente

(firma y nombre del Investigador/a)





SALUD HRAEO

San Bartolo de Coyotepec 12/05/2021

AUTORIZACION DE CONDUCCION DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION

DRA Lilliam Irasema García Perez
Directora de Planeación, Enseñanza e Investigación
DRA María De Jesús Pinacho Colmenares
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

Presente

Por medio de la presente doy mi aprobación para que el Médico Residente **Daniel Correa Sánchez**, médico residente de segundo año de la Especialidad de Anestesiología, conduzca el Proyecto de investigación: "Comparación de mortalidad en traqueostomía temprana vs traqueostomía tardía en pacientes intubados y hospitalizados con diagnóstico de neumonía por SARS-COV-2, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca", quedando de acuerdo en que no interferirá con las actividades asistenciales que realiza en este servicio y que periódicamente recibiré el informe de los avances del Proyecto a desarrollar.

Como Jefa del Departamento de Anestesiología, su servidora: DRA. Gladys Sarabia Sánchez, me comprometo a otorgar y garantizar las facilidades necesarias para el desarrollo del Proyecto de investigación antes citado, así como a vigilar que este se desarrolle dentro de lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y a las Guías de la Conferencia Internacional de Armonización (ICH) sobre la Buena Práctica Clínica.

Atentamente
DRA Gladys Sarabia Sánchez
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

FIRMA

SALUD HRAEO
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA
ESPECIALIDAD DE OAXACA
**JEFATURA DE
ANESTESIOLOGÍA
Y QUIROFANO**



SALUD HRAEO

San Bartolo de Coyotepec 12/05/2021

AUTORIZACIÓN DE CONDUCCIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

DRA Lilliam Trasema García Perez
Directora de Planeación, Enseñanza e Investigación
DRA María De Jesús Pinacho Colmenares
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

Presente

Por medio de la presente doy mi aprobación para que el Médico Residente **Daniel Correa Sánchez**, médico residente de segundo año de la Especialidad de Anestesiología, conduzca el Proyecto de investigación: "Comparación de mortalidad en traqueostomía temprana vs traqueostomía tardía en pacientes intubados y hospitalizados con diagnóstico de neumonía por SARS-COV-2, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca", quedando de acuerdo en que no interferirá con las actividades asistenciales que realiza en este servicio y que periódicamente recibirá el informe de los avances del Proyecto a desarrollar.

Como Jefa del Departamento de Anestesiología, su servidora: DRA Gladys Sarabia Sánchez, me comprometo a otorgar y garantizar las facilidades necesarias para el desarrollo del Proyecto de investigación antes citado, así como a vigilar que éste se desarrolle dentro de lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y a las Guías de la Conferencia Internacional de Armonización (ICH) sobre la Buena Práctica Clínica.

Atentamente
DRA Gladys Sarabia Sánchez
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

FIRMA

SALUD HRAEO
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA
ESPECIALIDAD DE OAXACA
**JEFATURA DE
ANESTESIOLOGÍA
Y QUIRÓFANO**