



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**
Facultad de medicina
División de estudios de posgrado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad médica de alta especialidad
Hospital especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

TESIS

“DESENLACES EN PACIENTES INFECTADOS POR SARS-COV-2 TRAS LA
REALIZACIÓN DE TRAQUEOSTOMÍA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL”

PARA OBTENER EL GRADO DE **MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL**

PRESENTAN:

**JOSE MIGUEL MENA BEDOLLA
ADOLFO GONZALEZ AGUILAR**

ASESOR DE TESIS:

DR. ERICK SERVIN TORRES

CIUDAD DE MÉXICO, 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.

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS:

DR. JOSE ARTURO VELÁZQUEZ GARCÍA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE CIRUGÍA GENERAL
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LAS RAZA" IMSS

DR. ERICK SERVIN TORRES
ASESOR DE TERIS

DR. JOSE MIGUEL MENA BEDOLLA
MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
GENERAL. SEDE UNIVERSITARIA U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LAS RAZA" IMSS

DR. ADOLFO GONZALEZ AGUILAR
MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
GENERAL. SEDE UNIVERSITARIA U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LAS RAZA" IMSS

NUMERO DE REGISTRO CLIS: 2022-3501-001

ÍNDICE

Resumen	4
Introducción.....	6
Materiales y métodos	12
Resultados	13
Discusión.....	23
Conclusión.....	25
Bibliografía	26
Anexos	31

RESUMEN

Título: Desenlaces en pacientes infectados por sars-cov-2 tras la realización de traqueostomía en un hospital de tercer nivel.

Material y método: Se trata de un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo, realizado en la unidad médica de alta especialidad – Hospital Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” – Centro Médico Nacional “La Raza”, tomando como población de estudio a los pacientes hospitalizados con infección por SARS-COV-2 y ventilación mecánica prolongada que requirieron de la realización de traqueostomía del 01 de marzo de 2020 al 31 de diciembre de 2020.

Resultados: Se analizaron un total de 24 pacientes con diagnóstico de infección por SARS-COV 2, todos con una edad mayor a 18 años y que requirieron la realización de traqueostomía por intubación prolongada. Del total de pacientes, la media de edad fue de 59 años. De los 24 pacientes, 18 fallecieron durante el internamiento y 6 se egresaron a domicilio, de las 18 defunciones, el diagnóstico fue SIRA en 17 casos y tromboembolia pulmonar en 1 caso. Se presentaron complicaciones en el 8.3% del total de pacientes incluidos en el estudio, presentándose en uno de los pacientes que fueron egresados.

Conclusión: La mortalidad de los pacientes a los cuales se les realizó traqueostomía secundario a ventilación mecánica prolongada debido a infección por SARS-COV-2 fue superior al 50% en el estudio en cuestión, sin haber asociación en cuanto a técnica quirúrgica, presencia de complicaciones o tipo de cánula utilizada en dicho desenlace y que podrían utilizarse como variables en estudios posteriores.

Palabras clave: Traqueostomía, intubación prolongada, Infección por COVID-19, SARS-COV-2.

Title: Outcomes in patients infected with sars-cov-2 after performing tracheostomy in a tertiary care hospital.

Material and method: This is a cross-sectional, retrospective and descriptive study, carried out in the highly specialized medical unit – Hospital Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” – “La Raza” National Medical Center, taking as study population hospitalized patients with SARS-COV-2 infection and prolonged mechanical ventilation who required tracheostomy from March 1, 2020 to December 31, 2020.

Results: A total of 24 patients diagnosed with SARS-COV 2 infection were analyzed, all older than 18 years and requiring tracheostomy. Of the total number of patients, the mean age was 59 years, with a range of 37 to 77 years. Of the 24 patients studied, 45.84% were women (11) and 54.16% men (13). 79.2% (19) had comorbidities and of these, 41.2% (10) had two or more comorbidities, of these, the most prevalent was Diabetes mellitus in 50% of cases (12). Of the 24 patients included, 18 died during hospitalization and 6 were discharged home. Of the 18 deaths, the diagnosis of death was ARDS in 17 cases and pulmonary thromboembolism in 1. The mean hospital stay of discharged patients was 45 days.

Conclusion: The mortality of patients who underwent tracheostomy secondary to prolonged mechanical ventilation due to SARS-COV-2 infection was greater than 50% in the study in question, with no association in terms of surgical technique, presence of complications or type of cannula used in said outcome.

Keywords: Tracheostomy, prolonged intubation, COVID-19 infection, SARS-COV-2.

ANTECEDENTES:

A finales de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia Hubei, China, se reportaron una serie de casos que cumplían criterios para neumonía de etiología desconocida de características graves (fiebre mayor de 38 C, recuento total de leucocitos normal o bajo, o recuento de linfocitos bajo, evidencia radiográfica de neumonía y no presentar mejoría en los síntomas después de tratamiento antimicrobiano por tres a cinco días) con asociación epidemiológica con un mercado mayorista de mariscos, en los que también se vendían al público animales no acuáticos como aves de corral vivas y varios tipos de animales salvajes. De forma inmediata notificaron al Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades y el 31 de diciembre se inició la investigación epidemiológica y como primera medida de control el 01 de enero de 2020 se indicó el cierre del mercado al público. ⁽⁵⁾

Las investigaciones iniciales de Zhu y colaboradores en muestras de lavado broncoalveolar de tres pacientes mediante el uso de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR) y cultivo viral identificaron un nuevo virus, provisionalmente se nombró “nuevo coronavirus 2019” (nCoV-2019), el cual de acuerdo a sus características genómicas se clasificó dentro del género Betacoronavirus, subgénero Sarbecovirus y también se confirmaron sus efectos citopáticos con cambios estructurales en las células huésped. ⁽⁶⁾ En el mercado de Wuhan se encontraron 15 muestras ambientales positivas para nCoV-2019. ⁽⁷⁾ Un estudio reciente analizó el genoma completo del virus aislado de cinco pacientes al inicio del brote, y concluyeron que nCoV-19 es 96% idéntico al del genoma completo de un coronavirus de murciélago.

El 09 de enero el Centro Chino de los **CDC** informó el descubrimiento del nuevo coronavirus y el 12 de enero dieron a conocer la secuencia genómica del nCoV-2019 para el reporte de nuevos casos en otras regiones y el desarrollo de pruebas diagnósticas. ⁽⁷⁾ De inmediato se observó un incremento exponencial en los casos

confirmados. En un inicio la tasa de crecimiento epidémico fue de 0.10 por día y el tiempo de duplicación fue de 7.4 días. ⁽⁵⁾ el 30 de enero, la OMS declaró a la infección por nCoV-2019 una emergencia internacional de salud pública. ⁽¹⁰⁾

Aspectos clínicos de infección por covid-19

El espectro clínico en los pacientes infectados por SARS-CoV-2 es amplio, incluye desde casos asintomáticos hasta neumonías graves e incluso la muerte. Se estima un número básico de reproducción R0 de 2.2 (95% IC, 1.4 a 3.9), lo que nos indica que por cada persona infectada habrá transmisión a otras 2.2 personas (número similar al de la influenza). El periodo de incubación varía de dos a 21 días, con mayor frecuencia entre tres y siete días. ^(11, 12, 13)

Los síntomas que se han reportado en particular son fiebre, tos seca, disnea, mialgias y fatiga, menos frecuente confusión, cefalea, dolor faríngeo, rinorrea, dolor abdominal, diarrea, náuseas y vómitos. Con respecto a estudios de laboratorio se observan leucocitos en valores normales o bajos, linfopenia, elevación de enzimas hepáticas, y elevación de enzimas musculares. Las radiografías de tórax muestran afectación intersticial, más notable en el pulmón periférico. En el caso de las tomografías se define mejor la afectación pulmonar con imágenes en vidrio despolido y áreas de consolidación segmentarias en ambos pulmones. ⁽¹⁴⁾

El diagnóstico se realiza mediante prueba RT-PCR de muestras respiratorias que incluyen hisopado orofaríngeo, nasofaríngeo, esputo, lavado broncoalveolar y aspirados traqueales. Para su recolección, almacenamiento y transporte se deben seguir las recomendaciones de la OMS, y los lineamientos establecidos en cada país. ⁽¹⁵⁾

Cirugía y COVID-19

Se han publicado guías para el manejo de pacientes quirúrgicos durante la pandemia de SARS COV-2, pero están basadas solamente en la opinión de expertos. El impacto de esta enfermedad en las complicaciones postoperatorias pulmonares necesita ser establecido para generar decisiones basadas en evidencia durante la pandemia.

Hay consideraciones particulares para la realización de procedimientos quirúrgicos, como es el caso de preferir cirugía con técnica abierta y no laparoscópica por el riesgo de contagio, ya que la cirugía laparoscópica es un procedimiento generador de aerosoles, siendo un riesgo para el equipo quirúrgico. Generalmente, el electrocauterio, así como los dispositivos ultrasónicos utilizados en la cirugía laparoscópica puede producir grandes cantidades de humo por lo que se ha estado en contra de su uso, sin embargo, algunas otras literaturas no están en contra de su empleo siempre y cuando se utilicen las medidas de seguridad pertinentes.

Se desconoce el impacto del estrés quirúrgico sobre la predisposición a una nueva infección por COVID-19 o la exacerbación de la infección de un paciente COVID-19 positivo asintomático que se va a operar. Los pacientes postoperados son otro grupo de pacientes en los que la infección por COVID 19 es un desafío diagnóstico y tiene una alta tasa de mortalidad.

En la literatura disponible a inicios de la pandemia, se evidencio que los pacientes intubados con COVID-19 tenían un mal pronóstico y pocos sobrevivían a la extubación. Esto ha sido corroborado por datos de los Estados Unidos con una tasa de mortalidad del 88% para los pacientes que son colocados en el ventilador. Un pequeño subconjunto de pacientes demostró ventilación mecánica invasiva prolongada hasta por 31 días, lo que sugirió que algunos de estos pacientes pueden beneficiarse de una traqueotomía para facilitar el destete del ventilador.

Los estudios también han demostrado que la mayoría de los pacientes ya no exhiben excreción viral a los 21 días de inicio de los síntomas, aunque la detección viral puede no reflejar verdaderamente el potencial infeccioso del paciente. Por estas razones, se determinó que era prudente evitar la traqueostomía antes de los 21 días de intubación endotraqueal, ofreciéndola solo a los pacientes con supervivencia anticipada de liberación del ventilador. Algunos pacientes pueden justificar una traqueotomía antes de los 21 días por motivos como el baño pulmonar o la necesidad de retirar la sedación. Otros autores consideran que los pacientes se beneficiarían de una traqueostomía más temprana, por lo que aún existe cierta controversia sobre el tiempo adecuado para la realización del procedimiento.⁽²⁹⁾

En general, se acepta que la traqueostomía se debe considerar en pacientes que requieren ventilación mecánica prolongada porque confiere beneficios que incluyen un trabajo respiratorio reducido, un destete mejorado y una mejor comunicación con el paciente, y puede ayudar a evitar resultados adversos como la estenosis subglótica o traqueal. Sin embargo, en el escenario de pacientes infectados con SARS-COV-2, se deben tomar en cuenta múltiples variables, sobre todo, el pronóstico del paciente.^(22,23,29)

En los pacientes que requieren una traqueotomía, el equipo de protección personal (EPP) adecuado es fundamental para mitigar la transmisión durante este procedimiento generador de aerosol. Otros principios de limitar el número de personal presente, realizar el procedimiento en una sala de presión negativa y nuevas modificaciones de procedimiento para minimizar la aerosolización también ayudan a lograr este objetivo.⁽²⁴⁾ Para reducir la aerosolización durante el procedimiento, se ha sugerido que la traqueostomía quirúrgica abierta puede ser más segura en comparación con una técnica estándar de traqueotomía percutánea por dilatación.

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo no aleatorizado, multicéntrico de pacientes con COVID-19 sometidos a traqueotomía, incluidos 5 hospitales del Sistema de Salud de la Universidad de Pensilvania. Se realizó traqueostomía en 53 pacientes COVID-19 con insuficiencia respiratoria aguda. Los pacientes sometidos al procedimiento eran predominantemente varones (33 pacientes, 62%). La edad promedio fue 62,0 años más-menos 14,3 años. El 81% de los pacientes tenía al menos una comorbilidad. Trece pacientes eran blancos (25%) y 23 eran negros (43%). El SDRA fue la indicación más común de traqueostomía (32 pacientes, 60%), seguida de la falta de destete de la ventilación sin SDRA (11 pacientes, 21%), decanulación por oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) (5 pacientes, 9%), edema persistente de las vías respiratorias (3 pacientes, 6%), necesidad de manejo de secreciones (1 paciente, 2%) y necesidad de manejo de sedación (1 paciente, 2%). El tiempo medio de intubación antes de la traqueostomía, definido como el tiempo desde la primera intubación hasta la traqueostomía, fue de 19,7 días más-menos 6,9 días, con un rango de 8 a 42 días. Siete pacientes fracasaron en la extubación y requirieron reintubación antes de la traqueostomía. Se realizaron un total de 29 TFD y 24 traqueostomías quirúrgicas abiertas. Treinta pacientes (56,6%) fueron liberados del ventilador después de la traqueotomía. El tiempo medio entre la traqueostomía y la liberación del ventilador fue de 11,8 días (rango de 2 a 32 días). De estos pacientes, el tiempo medio de intubación antes de la traqueotomía fue de 17,5 a 4,9 días (rango de 8 a 30 días). Hubo una correlación positiva débil entre el tiempo desde la intubación hasta la traqueotomía y el tiempo desde la traqueotomía hasta la liberación del ventilador. El tiempo medio de decanulación después de la traqueotomía fue de 16,6 días. Diecinueve pacientes (35,8%) permanecen en algún nivel de soporte ventilatorio. Del total, 16 pacientes (30,2%) han sido dados de alta vivos. De estos pacientes, la duración media de la intubación antes de la traqueotomía fue de 17 días (rango 10-30 días) y la duración media de la estancia hospitalaria fue 37 días (rango 18– 51 días). Se notificaron complicaciones menores en 2 pacientes (3,8%), incluyendo celulitis (1 paciente) y sangrado (1

paciente). Seis pacientes (11,3%) fallecieron tras la traqueotomía. De los pacientes que fallecieron, la duración media de la intubación antes de la traqueostomía fue de 22,7 días (rango 13 a 34 días) y el tiempo medio desde la traqueostomía hasta la muerte fue de 15,7 días (rango 1 a 26 días).⁽²⁶⁾

MATERIAL Y METODO:

Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. El presente estudio se llevó a cabo en la Unidad Médica de Alta Especialidad – Hospital Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” – Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social. La población de estudio tomada en cuenta para la realización del estudio fueron pacientes bajo ventilación mecánica prolongada debido a infección por SARS-COV2 a los cuales se les realizó traqueostomía en el Hospital Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza” del 01 de marzo del 2020 al 31 de diciembre del 2020.

Se tomaron como fuentes de información expedientes clínicos y electrónicos (sistema SIOC), así como bitácora de procedimientos quirúrgicos del Servicio de Cirugía General del Hospital de Especialidades CMN La Raza “Dr. Antonio Fraga Mouret” para la recolección de datos.

Para el análisis estadístico se analizaron todas las variables de los pacientes en forma general, al ser las variables dicotómicas se expresaron en forma de frecuencia absoluta y porcentaje.

Los resultados se presentan en forma de tablas o graficas según sea necesario. Se utilizó el Software SPSS versión 21 para el análisis de datos.

RESULTADOS:

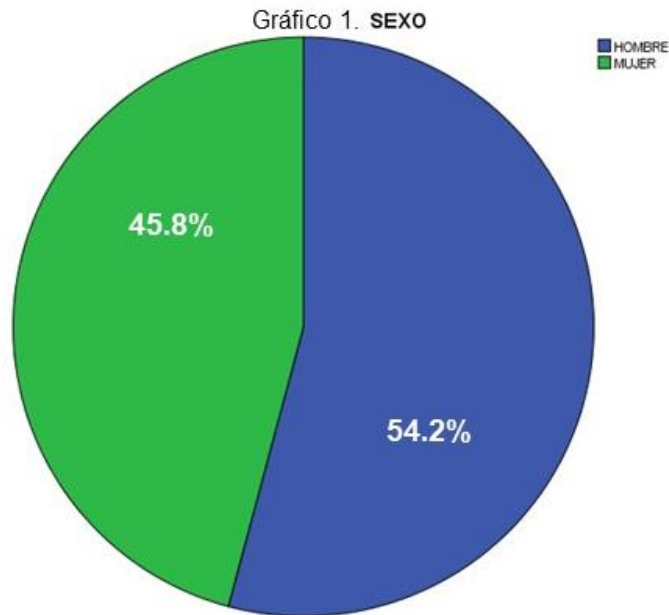
Se analizaron un total de 24 pacientes con diagnóstico de infección por SARS-COV 2, todos con una edad mayor a 18 años y que requirieron la realización de traqueostomía.

Del total de pacientes, la media de edad fue de 59 años, con rango de 37 a 77 años. La media de edad para hombres fue de 56 años y de 63 años para mujeres. De los 24 pacientes estudiados 45.84% fueron mujeres (11) y 54.16% hombres.

Tabla 1. SEXO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos HOMBRE	13	54.2	54.2	54.2
MUJER	11	45.8	45.8	100.0
Total	24	100.0	100.0	

(13). Tabla 1 y Gráfico 1.



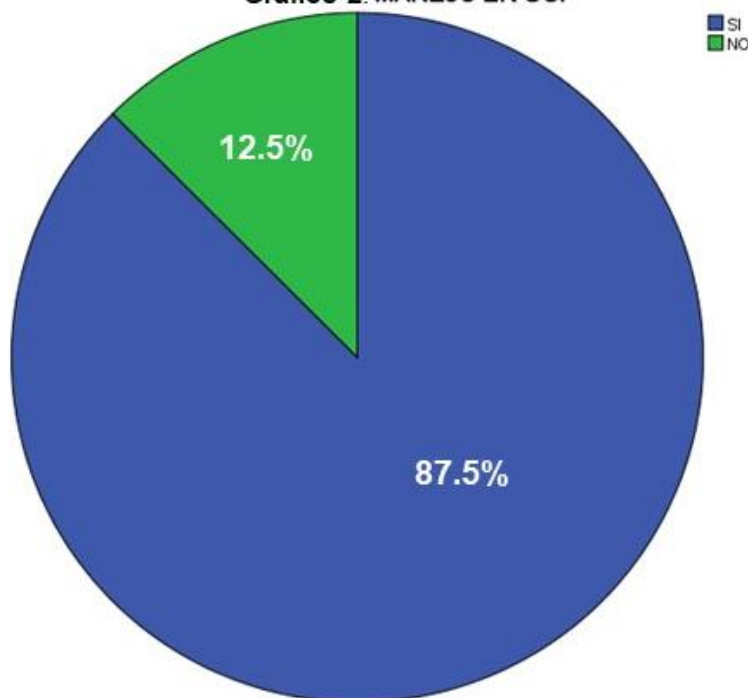
Con respecto al período del estudio, los meses que más se realizaron traqueostomías en pacientes infectados por SARS COV-2 fueron julio, septiembre y octubre con 4 traqueostomías en cada mes. El periodo donde menos se opero fue en marzo, realizándose 0 procedimientos.

De los 24 casos analizados, el 87.5% recibió manejo en terapia intensiva (21), mientras que el 12.5 % recibió manejo en el piso de hospitalización (3). Tabla 2 y Gráfico 2.

Tabla 2. MANEJO EN UCI

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	21	87.5	87.5	87.5
Válidos NO	3	12.5	12.5	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 2. MANEJO EN UCI

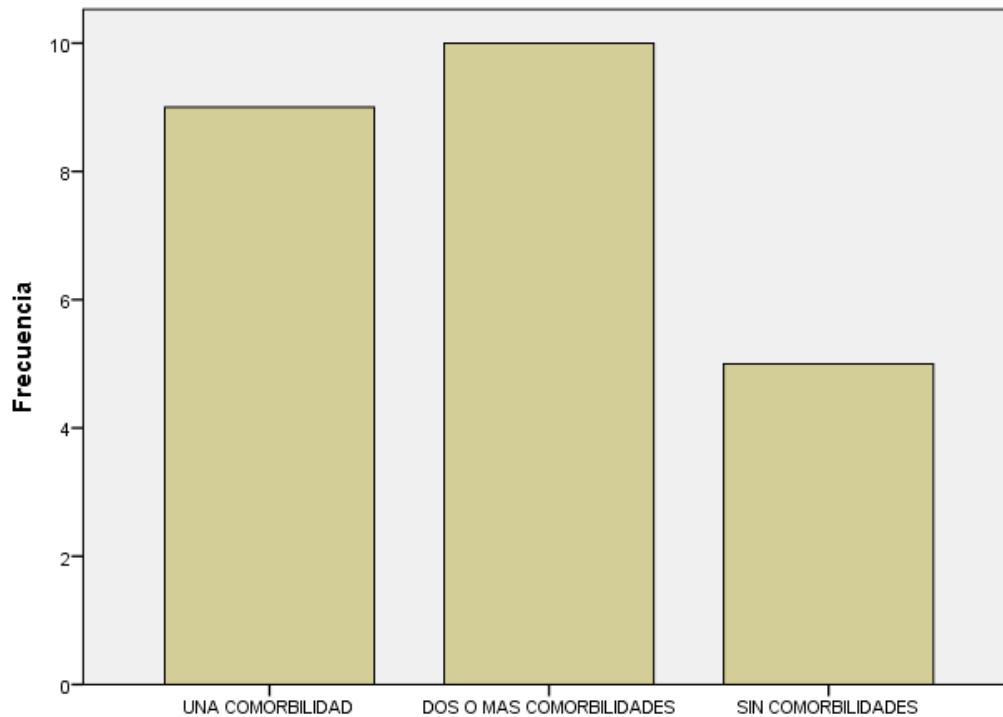


De los 24 casos, el 79.2% (19) tenían comorbilidades y de estos, el 41.2% (10) tenían dos o más comorbilidades. Tabla 3 y Gráfico 3. De todas las comorbilidades la que más se presentaba era Diabetes mellitus en el 50% de los casos (12). El 20.84% (5) eran pacientes previamente sanos.

Tabla 3. COMORBILIDADES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Una comorbilidad	9	37.5	37.5	37.5
Dos o más	10	41.7	41.7	79.2
Válidos comorbilidades				
Sin comorbilidades	5	20.8	20.8	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 3. COMORBILIDADES

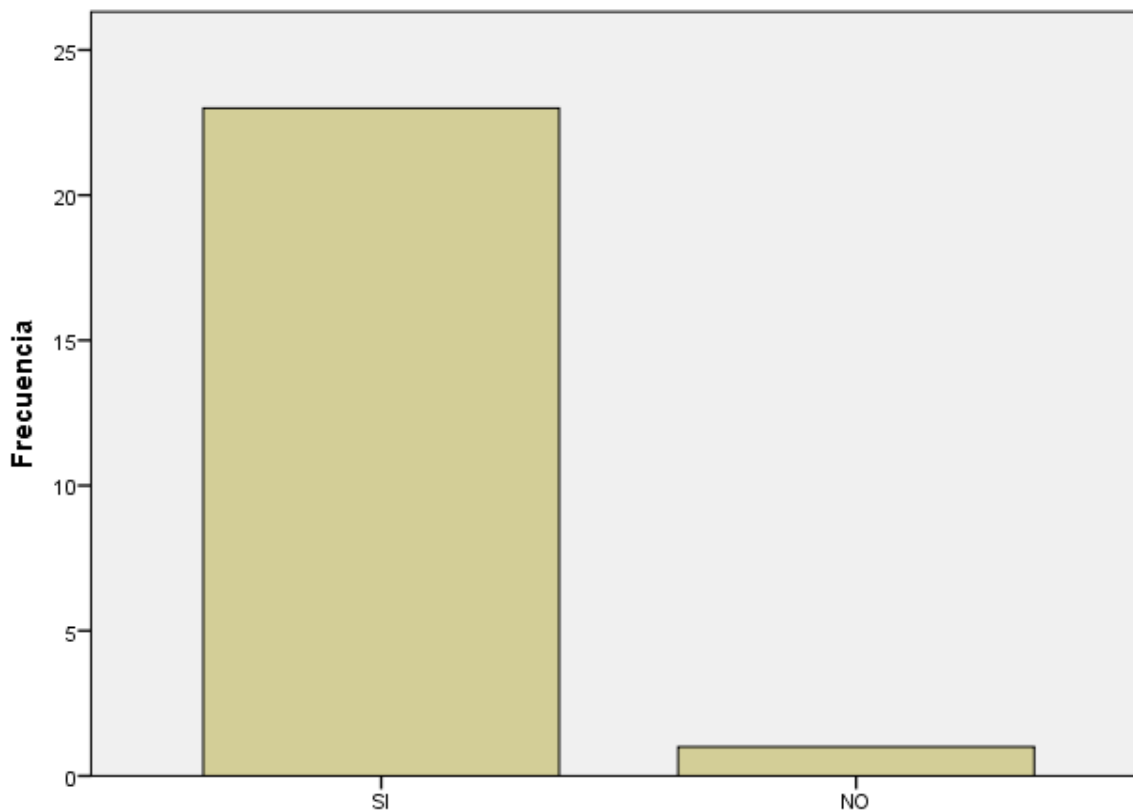


De los 24 casos, al 95.8% (23) se le realizo la traqueostomía después o a los 21 días del inicio de la ventilación mecánica y solo al 4.2 % (1) se le realizo antes. Tabla 4 y Gráfico 4.

Tabla 4. 21 DÍAS VENTILACIÓN PARA TRAQUEOSTOMÍA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	23	95.8	95.8	95.8
Válidos NO	1	4.2	4.2	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 4. 21 DÍAS VENTILACIÓN PARA TRAQUEOSTOMÍA



De los 24 pacientes, al 100% se le realizó traqueostomía quirúrgica. Con respecto a las cánulas empleadas, el 75% (18) fue cánula de rama corta, mientras que el 25% (6) fue de rama larga. Tabla 5 y Gráfico 5. De las 24 intervenciones, 25% (6) presentaron complicaciones, siendo la más frecuente fuga de la cánula de traqueostomía en 16% de los casos. Tabla 6 y Gráfico 6. De estas complicaciones solo el 4.16% (1) se presentó en el transquirúrgico y fue el broncoespasmo. Se tuvo que reintervenir al 8.33% (2) pacientes siendo la indicación en ambos casos la fuga aérea. Tabla 7 y Gráfico 7.

Tabla 5. TIPO DE CÁNULA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rama corta	18	75.0	75.0	75.0
Válidos Rama larga	6	25.0	25.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 5. TIPO DE CÁNULA

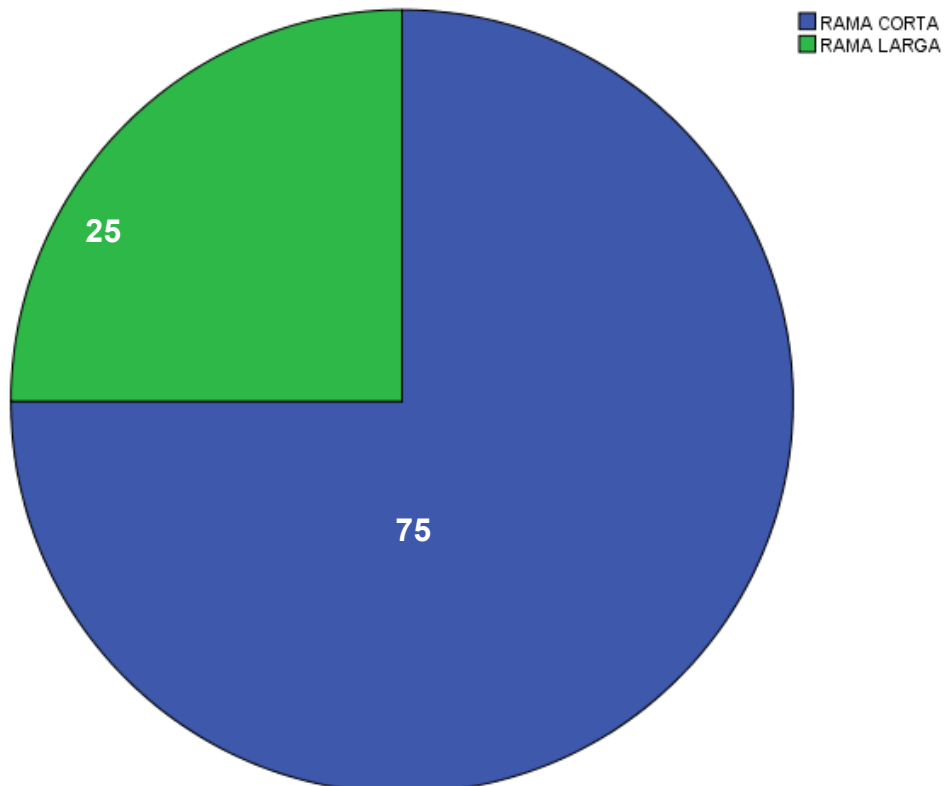


Tabla 6. PRESENCIA DE COMPLICACIONES

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	6	25.0	25.0	25.0
Válidos NO	18	75.0	75.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 6. PRESENCIA DE COMPLICACIONES

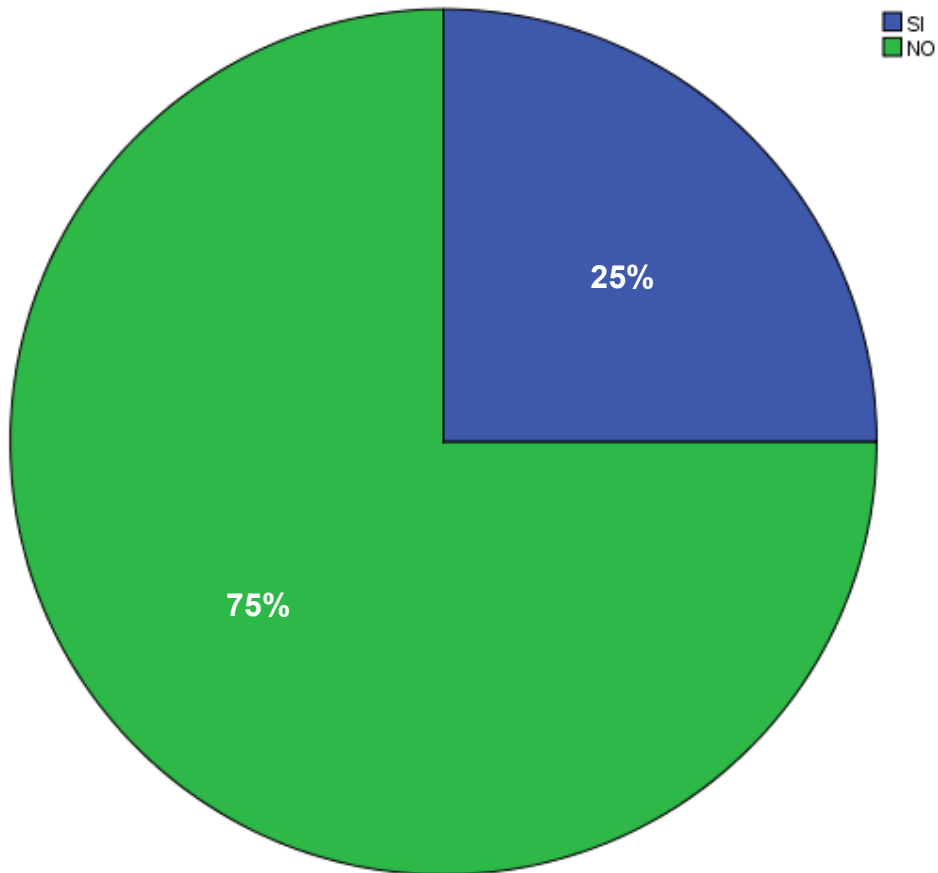
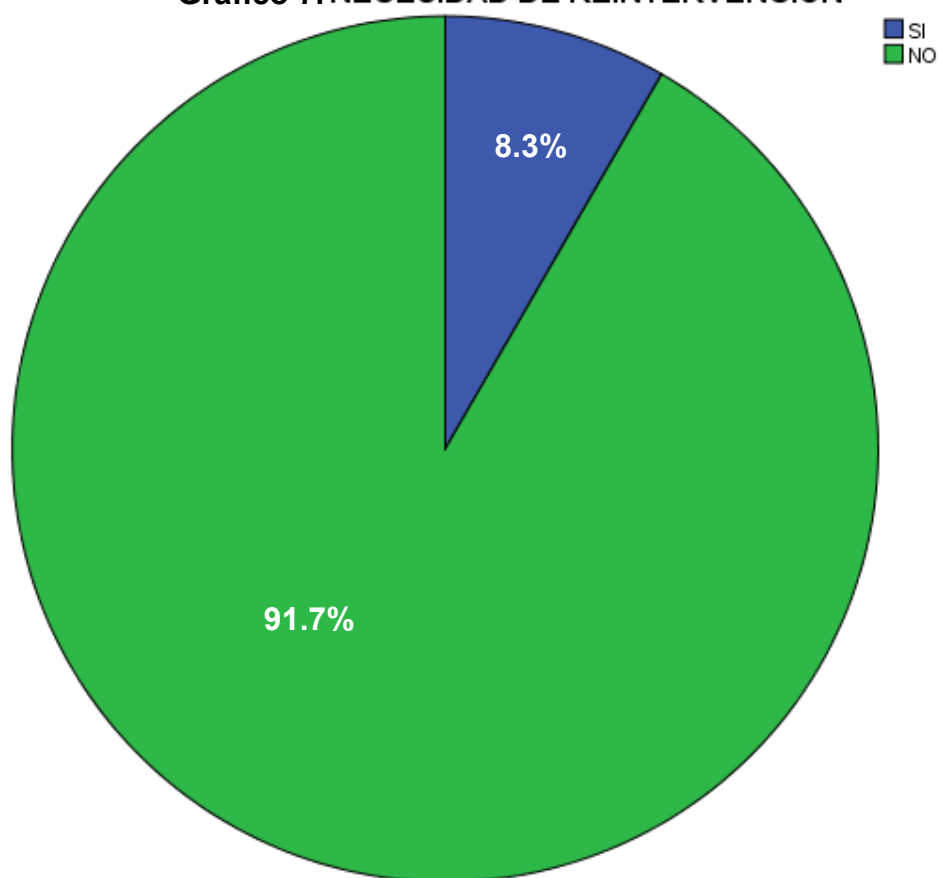


Tabla 7. NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	2	8.3	8.3	8.3
Válidos NO	22	91.7	91.7	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 7. NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN

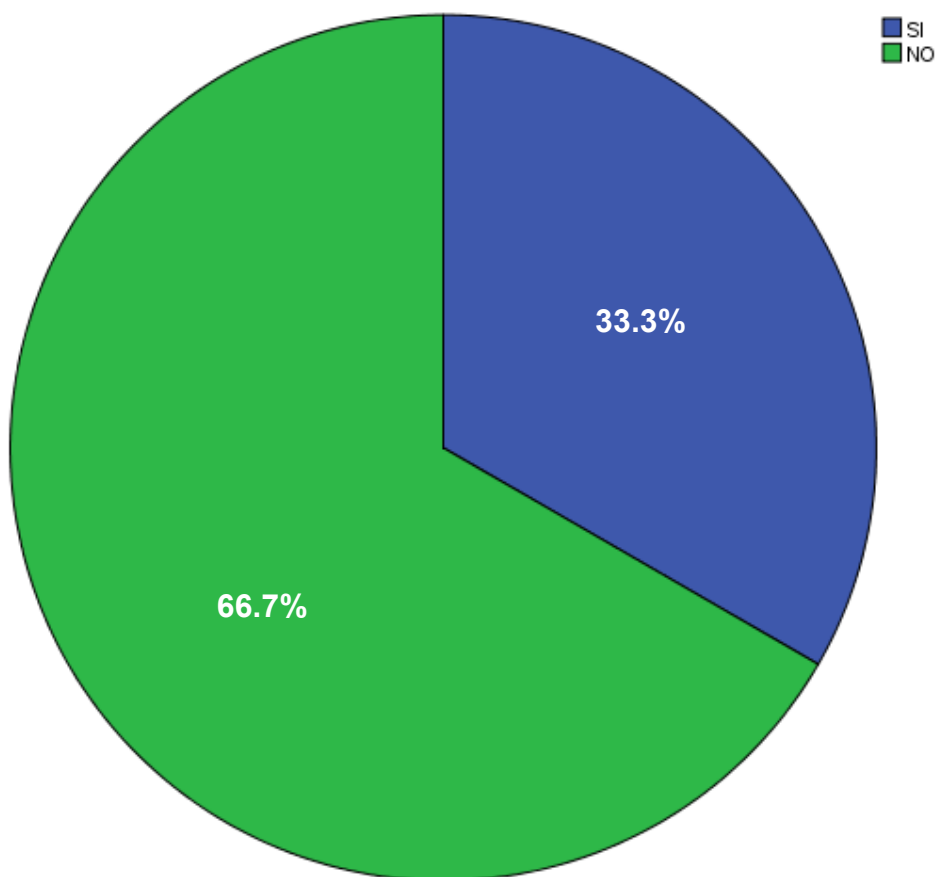


De los 24 pacientes a los cuales se les realizó la traqueostomía, el 33.33% (8) tuvieron mejoría en los parámetros ventilatorios, tomando este como positivo al presentar una reducción ya sea en el PEEP, FIO2 o presión. Tabla 8 y Gráfico 8.

Tabla 8. MEJORÍA DE PARÁMETROS VENTILATORIOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	8	33.3	33.3	33.3
Válidos NO	16	66.7	66.7	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 8. MEJORÍA DE PARÁMETROS VENTILATORIOS



De los 24 pacientes, 18 fallecieron durante el internamiento y 6 se egresaron a domicilio. Tabla 9 y Gráfico 9. De las 18 defunciones, el motivo de defunción fue SIRA en 17 casos y 1 por tromboembolia pulmonar. La media de estancia

hospitalaria de los pacientes egresados fue de 45 días, con rango de 32 a 176 días. De los pacientes que fallecieron, la sobrevivencia media tras la realización de la traqueostomía fue de 10 días, con intervalo de 0-32 días.

Tabla 9. DESCENLACE

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DEFUNCIÓN	18	75.0	75.0	75.0
Válidos EGRESO	6	25.0	25.0	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Gráfico 9. DESCENLACE

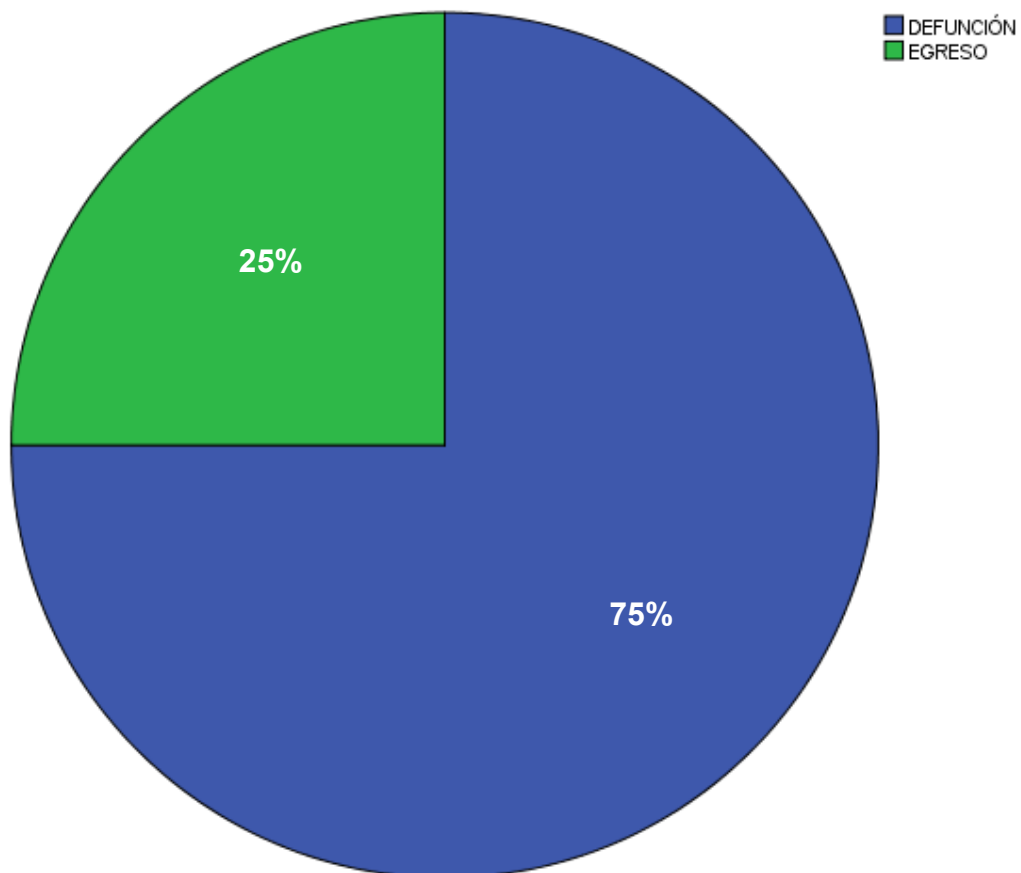


Tabla 10. Manejo de pacientes

Vivos	UCI		Piso		Valor P
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje	
Si	5	23.8	1	33.3	0.65
No	16	76.2	2	66.7	
Total	21	100	3	100	

DISCUSIÓN:

Posterior al análisis de resultados pudimos observar una similitud en los resultados a los desenlaces reportados en la escasa bibliografía internacional al momento de la realización del estudio, con una mortalidad del 69.8% reportada por Chao et al. Y del 75% en nuestro análisis. ⁽²⁶⁾

Se encontró que la diferencia entre los resultados de pacientes que recibieron manejo en piso de medicina interna y los que recibieron manejo en unidad de cuidados intensivos no mostraron significancia estadística ($P=0.65$). Sin embargo, existen múltiples factores a tomar en cuenta al momento de hacer la comparación, como por ejemplo, el pequeño número de pacientes que, posterior a 21 días de estancia en piso de medicina interna, requerían de la realización de traqueostomía, comparado con el número elevado de pacientes en las mismas condiciones pero a cargo de unidad de cuidados intensivos.

A diferencia de lo reportado por Chao et al. las complicaciones presentadas en nuestro grupo de estudio, la principal fue fuga de la cánula, siendo sangrado y celulitis las reportadas en el estudio antes mencionado. ⁽²⁶⁾

De acuerdo a Williams et al, los riesgos y beneficios de la realización de un abordaje abierto versus un abordaje percutáneo han sido discutidos durante muchos años en la bibliografía médica, sin embargo el abordaje percutáneo presenta como potenciales desventajas una mayor manipulación de la vía aérea, mayor riesgo de extubación y generación de aerosoles, además de mayor riesgo de ventilación inadecuada y fuga significativa de gas si se combina con una técnica endoscópica, por lo que en el centro de estudio de referencia, todos los procedimientos realizados fueron por medio de intervención quirúrgica abierta en sala de quirófano. ⁽²⁹⁾

La media de tiempo de realización de traqueostomias desde la primera intubación de los pacientes fue de 25.62 días, comparado con 19.7 días la media reportada por Cho et al. De acuerdo a Williams et al. La realización de las traqueostomias en pacientes con diagnóstico de infección por COVID-19 no tiene una indicación absoluta en días, siendo necesario tomar en cuenta principalmente si el procedimiento beneficiará al paciente y llevarla a cabo solo en pacientes que presenten mejoría clínica y menciona que se debe descartar a aquellos pacientes que requieran de pronación para su manejo por el alto riesgo de disfunción de la cánula, oclusión o incluso, dificultad para identificar complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico, recomienda un mínimo de 14 días de ventilación mecánica tomando en cuenta riesgos y beneficios del paciente y el riesgo de contagio del equipo quirúrgico. Por lo anterior, se considera sensato el periodo de tiempo hasta la realización de la traqueotomía en el presente estudio al no tener en cuenta las variables antes mencionadas. ^(26,29)

De acuerdo a Williams et al una "prueba de apnea" previa al procedimiento puede predecir la preparación fisiológica del paciente a la realización de la traqueotomía, pudiendo la misma ser de ayuda en la toma de decisiones del momento de realización de la traqueotomía, sin embargo, no existen pruebas que ayuden a predecir si el paciente presentará mejoría en los parámetros ventilatorios, más que el juicio clínico y la tendencia a la mejoría previa a la realización de la traqueostomía. ⁽²⁹⁾

Con lo anterior, se evidencia la necesidad de realización de múltiples estudios con mayor número de pacientes y del seguimiento de los mismos, como área de oportunidad para el mejor entendimiento de la patología y la optimización de tiempo y otros recursos en la atención médica-quirúrgica de los pacientes con COVID-19.

CONCLUSIÓN:

La mortalidad de los pacientes posterior a la realización de la traqueostomía fue superior al 50%, sin demostrarse significancia estadística en cuanto a su manejo en unidad de cuidados intensivos o piso de medicina interna. El presente estudio no toma en cuenta el pronóstico de los pacientes internados y/o la severidad de los mismos que no requirieron la realización de traqueostomía por lo que no se puede realizar una comparativa en ambos grupos.

No se encontró diferencia en el desenlace de los pacientes tomando en cuenta las comorbilidades, presencia de complicaciones o el tiempo de intubación antes de la realización de la traqueostomía, sin embargo, tomando en cuenta que la población de estudio es pequeña y a múltiples variables que no fueron tomadas en cuenta dentro de este estudio, el tema debe ser abordado por futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). [Internet]. 2019 [citado 2021 Feb 16] Disponible en: https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_9th_report/positive-sense-rna-viruses-2011/w/posrna_viruses/222/coronaviridae
2. Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2016 Jun; 24(6):490-502. DOI: 10.1016/j.tim.2016.03.003.
3. Song Z, Xu Y, Bao L, et al. From SARS to MERS, thrusting coronaviruses into the spotlight. *Viruses.* 2019; 11(1): 59. DOI: 10.3390/v11010059
4. Zumla A, Chan JFW, Azhar EI, et al. Coronaviruses drug discovery and therapeutic options. *Nat Rev Drug Discov.* 2016 Feb; 15(5): 327-347. DOI: 10.1038/nrd.2015.37.
5. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in wuhan, china, of novel coronavirus–infected pneumonia. *N Engl J Med.* 2020 Mar; 382(13):1199-1207. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316.
6. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020 Feb; 382(8):727-33. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
7. Aragón-Nogales R, Vargas-Almanza I, Miranda-Novales MG. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Rev Mex Pediatr.* 2019;86(6):213-18. DOI: 10.35366/91871.
8. Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020 Mar;579(7798):270-3. DOI: 10.1038/s41586-020-2012-7.

9. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet*. 2020 Feb 29;395 (10225):689-97. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30260-9.

10. Organización Mundial de la Salud. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. 2020. [Citado 2021 Feb 16]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

11. Fuk-Woo J, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020; 395(10223): 514-23. DOI: 10.1016/ S0140-6736(20)30154-9.

12. Shen K, Yang Y, Wang T, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World J Pediatr*. 2020 Jun;16(3):223-31. DOI: 10.1007/s12519-020-00343-7.

13. Wang L, Shi Y, Xiao T, et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). *Ann Transl Med*. 2020 Feb;8(3):47. DOI: 10.21037/atm.2020.02.20.

14. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive

study. Lancet. 2020 Feb 15;395(10223):507-13. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.

15. Secretaría de Salud, Dirección General de epidemiología. Lineamiento estandarizado para la Vigilancia Epidemiológica y por Laboratorio de Enfermedad por 2019-NCOV [Internet]. México: Gobierno de México. 2021 Ene. [citado 2021 Feb 15] Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/610162/Lineamiento_VE_y_Lab_Enf_Viral_Ene-2021_290121.pdf

16. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica: Enfermedad del Coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2020 Nov 09 [Citado 2021 Feb 15]. Washington: OPS, OMS; Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-9-noviembre-2020>

17. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). Mil Med Res. 2020 Feb 6;7(1):4. DOI: 10.1186/s40779-020-0233-6.

18. Lu H. Drug treatment options for the 2019-new coronavirus (2019-nCoV). Biosci Trends. 2020 Mar 16;14(1):69-71. DOI: 10.5582/bst.2020.01020.

19. Dirección General de Epidemiología Secretaría de Salud. Comunicado oficial [Internet]. México; Secretaría Gobierno de México: 2020 Ago 24 [citado 2021 Feb 15]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado_Oficial_DOC_sospechoso_ERV_240820.pdf

20. Welsh Surgical Research Initiative (WSRI) Collaborative. Surgery during the COVID-19 pandemic: operating room suggestions from an international Delphi process. *Br J Surg*. 2020 Oct;107(11):1450-8. DOI: 10.1002/bjs.11747.
21. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020 May;263(20):2052-9. DOI: 10.1001/jama.2020.6775.
22. Mecham JC, Thomas OJ, Pirgousis P, et al. Utility of Tracheostomy in Patients With COVID-19 and Other Special Considerations. *Laryngoscope*. 2020 Nov;130(11):2546-9. DOI: 10.1002/lary.28734.
23. Takhar A, Walker A, Tricklebank S, et al. Recommendation of a practical guideline for safe tracheostomy during the COVID-19 pandemic. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020 Aug;277(8):2173-84. DOI: 10.1007/s00405-020-05993-x.
24. Zhang X, Huang Q, Niu X, et al. Safe and effective management of tracheostomy in COVID-19 patients. *Head Neck*. 2020 Jul;42(7):1374-1381. DOI: 10.1002/hed.26261.
25. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *Lancet Respir Med*. 2020 Jul;8(7):717-25. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30230-7.
26. Chao TN, Harbison SP, Braslow BM, et al. Outcomes after tracheostomy in COVID-19 Patients. *Ann Surg*. 2020 Sep; 272(3): 181-86. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004166

27. Miracle VA. The Belmont Report: The Triple Crown of Research Ethics. *Dimens Crit Care Nurs.* 2016 Jul-Aug;35(4):223-8. DOI: 10.1097/DCC.000000000000186.

28. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 21 de octubre de 2021]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4652777&fecha=07/02/1984

29. Williams, T., McGrath, B.A. Tracheostomy for COVID-19: evolving best practice. *Crit Care* 25, 316 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03674-7>

ANEXOS:

1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre _____ FOLIO: _____

NSS: _____ Edad: _____ Sexo: M () F ()

1. COMORBILIDADES (marcar con una x si o no)

Diabetes	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	ERC:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Hipertensión	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	IHC:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
IAM:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	ICC:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
EVC:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Tabaquismo:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Obesidad:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Otra:		

2. COVID 19

Fecha de RT PCR: _____

3. CIRUGIA

Traqueostomía: Abierta Percutánea Tipo de cánula: Normal Rama larga

Fecha de cirugía: _____

Complicaciones: Si No cual: _____ ¿Amerito reintervención?: Si No

4. DIAS DE VENTILACION MECANICA

Número de días previo a la traqueostomía: _____

Número de días posteriores a la traqueostomía: _____

5. DEFUNCION: Si No Causa: _____

6. ¿Presento mejoría en parámetros ventilatorios?: Si No Cuales: _____