ISSN 1669-9106 MEDICINA (Buenos Aires) 2026: 86: 1127-1135

Artículo original

IMPACTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 SOBRE LA PRÁCTICA DE LA TRAQUEOSTOMÍA PERCUTÁNEA: ANÁLISIS DE OCHO AÑOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

ARMANDO A. DÍAZ-CABRERA[1,2], DAVID GALLARDO PÉREZ[2], ADRIÁN GALLARDO[3], VALENTINA VARGAS GONZÁLEZ[4,5], RODRIGO RAMIREZ-CAMPILLO[1,6,7]

[1]Exercise and Rehabilitation Sciences Institute, Faculty of Rehabilitation Sciences, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile, [2]Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile, [3]Sanatorio Clínica Modelo de Morón, Buenos Aires, Argentina, [4]Hospital Biprovincial Quillota Petorca, Quillota, Chile, [5]Escuela de Kinesiología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, [6]Universidad de Tarapacá, Arica, Chile, [7]Universidad de Los Lagos, Chile

Dirección postal: Armando Díaz-Cabrera, Universidad Andrés Bello, Avenida Fernández Concha 700, Las Condes, Santiago, 7591538, Chile
E-mail: armandoadc@gmail.com
Recibido: 20-XII-2025
Aceptado: 1-VI-2026

Resumen

Introducción: La traqueostomía percutánea (TQTp) es un procedimiento frecuente en unidades de cuidados intensivos en pacientes con ventilación mecánica prolongada. La pandemia por COVID-19 modificó estas prácticas, existiendo escasa evidencia que caracterice dichos cambios en el contexto latinoamericano.

Materiales y métodos: Estudio observacional y retrospectivo que incluyó pacientes adultos sometidos a traqueostomía percutánea en una unidad de cuidados intensivos de un hospital terciario, durante el período 2014-2021. Se analizaron las características clínicas y la evolución temporal entre el período pre-pandémico (2014-2019) y el pandémico (2020-2021).

Resultados: Se registraron 398 TQTp durante el período 2014-2021, con un incremento del 106% en el volumen anual durante el período pandémico en comparación con el pre-pandémico (81.5 vs. 39.2 procedimientos/año). Durante el período pandémico, el COVID-19 emergió como la principal causa de ventilación mecánica invasiva en los pacientes sometidos a TQTp, alcanzando el 75.5% de los casos en 2021 ($p<0.001$). La duración de la ventilación mecánica previa a la traqueostomía fue mayor durante el período pandémico, con diferencias significativas entre 2019 y 2020 ($p=0.028$).

Conclusión: La pandemia por COVID-19 se asoció a un aumento en el volumen de TQTp y a un cambio etiológico relevante en los pacientes críticos sometidos a este procedimiento. Estos hallazgos evidencian la necesidad de adaptar los protocolos de manejo de la vía aérea y de rehabilitación respiratoria en contextos de emergencia sanitaria.

Palabras clave: COVID-19, cuidados críticos, ventilación mecánica, destete ventilatorio, rehabilitación respiratoria

Abstract

Impact of the COVID-19 pandemic on percutaneous tracheostomy practice: an eight-year analysis in an intensive care unit

Introduction: Percutaneous tracheostomy (PcT) is a common procedure in intensive care units, particularly among patients requiring prolonged mechanical ventilation. The COVID-19 pandemic substantially modified airway management practices, although evidence characterizing these changes in Latin American settings remains limited.

Materials and methods: This observational, retrospective study included adult patients who underwent PcT in the intensive care unit of a tertiary hospital between 2014 and 2021. Clinical characteristics and temporal trends were analyzed comparing the pre-pandemic period (2014-2019) and the pandemic period (2020-2021).

Results: A total of 398 PcT were performed during the study period. The annual procedural volume increased by 106% during the pandemic period compared with the pre-pandemic period (81.5 vs. 39.2 procedures/year). During the pandemic period, COVID-19 emerged as the leading cause of invasive mechanical ventilation among patients undergoing PcT, accounting for 75.5% of cases in 2021 (p<0.001). The duration of mechanical ventilation prior to tracheostomy was longer during the pandemic period, with significant differences observed between 2019 and 2020 (p=0.028).

Conclusion: The COVID-19 pandemic was associated with an increased volume of PcT and a relevant etiological shift among critically ill patients undergoing this procedure. These findings highlight the need to adapt airway management and respiratory rehabilitation protocols during public health emergencies.

Key words: COVID-19, critical care, mechanical ventilation, ventilator weaning, respiratory rehabilitation

PUNTOS CLAVE

Conocimiento actual

- La traqueostomía percutánea es un procedimiento ampliamente utilizado en unidades de cuidados intensivos en pacientes con ventilación mecánica prolongada. Su indicación, timing y frecuencia pueden variar según la etiología de la insuficiencia respiratoria y el contexto clínico. La pandemia por COVID-19 generó cambios relevantes en la atención del paciente crítico a nivel mundial.

Contribución del artículo al conocimiento actual

- Este estudio describe la evolución temporal de la traqueostomía percutánea durante un período de ocho años, comparando etapas pre-pandémica y pandémica. Se evidencia un aumento del volumen de procedimientos, un cambio etiológico hacia COVID-19 y una mayor duración de la ventilación mecánica previa al procedimiento. Estos hallazgos aportan información relevante para la planificación de recursos y protocolos en cuidados críticos.

La ventilación mecánica (VM) es una estrategia de soporte vital ampliamente utilizada en las unidades de cuidados intensivos (UCI) para el manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria aguda[1,2]. La VM requiere el uso de una vía aérea artificial, ya sea mediante tubo orotraqueal o cánula de traqueostomía[3].

La traqueostomía percutánea (TQTp) es un procedimiento frecuente en pacientes sometidos a VM prolongada[4]. Sus principales indicaciones incluyen ventilación mecánica prolongada, alteración del nivel de conciencia, debilidad muscular y dificultades en el manejo de secreciones[5,6]. La TQTp constituye una técnica mínimamente invasiva, segura y de bajo costo, que puede realizarse a la cabecera del paciente y que favorece el destete ventilatorio y la rehabilitación del paciente crítico[7-9].

La pandemia por COVID-19 representó un desafío sin precedentes para las unidades de cuidados intensivos a nivel mundial, incrementando la demanda de soporte ventilatorio y modificando las prácticas relacionadas con el manejo avanzado de la vía aérea. En este contexto, la TQTp experimentó cambios relevantes en su volumen, indicaciones y *timing*. Sin embargo, existe escasa evidencia latinoamericana que caracterice la evolución temporal de estos cambios en pacientes críticos sometidos a TQTp.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue comparar las características clínicas y la evolución temporal de los pacientes sometidos a TQTp durante el período pre-pandémico (2014-2019) y el período pandémico por COVID-19 (2020-2021). Se hipotetizó que la pandemia por COVID-19 se asociaría a un aumento en el volumen de TQTp, una mayor duración de ventilación mecánica previa al procedimiento y un cambio etiológico hacia insuficiencia respiratoria secundaria a COVID-19.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico, basado en el análisis temporal de registros clí-

nicos de pacientes críticos sometidos a TQTp en la UCI de un hospital terciario de Santiago de Chile, durante el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2021.

Población y muestra

La muestra fue de tipo no probabilística por conveniencia e incluyó a todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión durante el período de estudio.

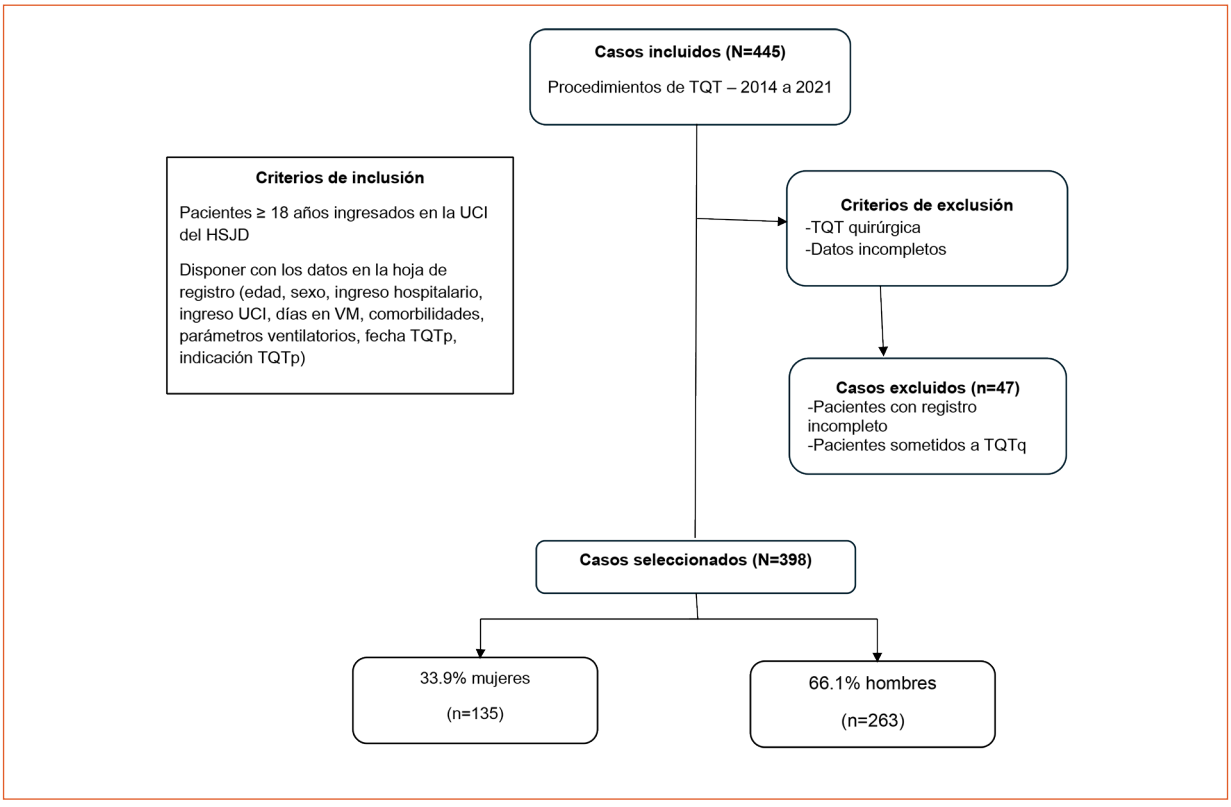
Criterios de selección

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años ingresados en la UCI, que fueron sometidos a TQTp durante su hospitalización y que contaban con disponibilidad completa de los datos en la hoja de registro clínico, incluyendo edad, fecha de ingreso hospitalario, fecha de ingreso a UCI, días de ventilación mecánica, fecha del procedimiento, diagnóstico de ingreso e indicación para la TQTp. La indicación de TQTp por VM prolongada fue establecida según criterio clínico del equipo tratante, considerando la expectativa de requerimiento prolongado de soporte ventilatorio invasivo o dificultad esperada para el retiro precoz de la VM. En la práctica habitual de la unidad, esto correspondía generalmente a pacientes con requerimientos de VM mayores a 7-10 días[10]. Se excluyeron aquellos pacientes que hubieran sido sometidos a traqueostomía quirúrgica, así como aquellos con información incompleta o faltante en el registro clínico que impidiera su análisis.

Recolección de datos

La recolección de datos se realizó de forma retrospectiva a partir de una base de datos epidemiológica anonimizada de uso habitual en la unidad de cuidados intensivos, que incluía pacientes del período 2014-2021 (Fig. 1). Las variables extraídas fueron sexo, edad, fechas de ingreso hospitalario y a UCI, diagnóstico principal, comorbilidades, días de VM previos a la TQTp, fecha de la TQTp y parámetros de mecánica respiratoria pre y post procedimiento, y presencia de eventos adversos inmediatos relacionados con el procedimiento. Los eventos adversos inmediatos fueron definidos como complicaciones intraprocedimiento o inmediatamente posteriores a la realización de la TQTp.

Figura 1 | Diagrama de flujo de selección de participantes del estudio



UCI: unidad de cuidados intensivos; HSJD: Hospital San Juan de Dios; VM: ventilación mecánica; TQT: traqueostomía; TQTp: traqueostomía percutánea; TQTq: traqueostomía quirúrgica

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se presentaron como frecuencias absolutas y relativas, y las comparaciones entre grupos se realizaron mediante la prueba exacta de Fisher o Chi cuadrado. Las variables cuantitativas se resumieron como mediana y rango intercuartílico (Q1–Q3), tras evaluar la distribución mediante las pruebas de Shapiro-Wilk o Kolmogorov-Smirnov. Las comparaciones entre dos grupos se realizaron mediante la prueba U de Mann-Whitney, mientras que las comparaciones entre más de dos grupos se efectuaron con la prueba de Kruskal-Wallis, seguida de un análisis *post hoc* de Dunn cuando correspondió. Los valores de p mayores a 0.01 se presentan con dos decimales, aquellos entre 0.01 y 0.001 con tres decimales, y los valores inferiores a 0.001 se informaron como p<0.001.

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el *software* R, versión 4.3.2 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria), en el entorno RStudio versión 2023.12.0+369 (Posit Software, PBC, Boston, MA, EE. UU.).

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico del Hospital San Juan de Dios (Acta N° 197, versión 2, 19/05/2023), el cual otorgó la dispensa de consentimiento informado debido al diseño retrospectivo del estudio y al uso de datos anonimizados.

Resultados

Características generales de la cohorte

El estudio incluyó un total de 398 pacientes sometidos a TQTp entre 2014 y 2021, observándose predominio del sexo masculino (66.1%). Las características generales de la cohorte y las variables peri-procedimiento se presentan en la Tabla 1.

La carga de comorbilidades de los pacientes se clasificó en cuatro categorías: sin comorbilidades, una comorbilidad, dos comorbilidades y tres comorbilidades. Se identificaron 179 pacientes (45%) sin comorbilidades, 115 (29%) con una comorbilidad, 82 (21%) con dos comorbilidades y 21 (5%) con tres comorbilidades (Tabla 1).

Los eventos adversos inmediatos registrados relacionados con el procedimiento fueron infrecuentes y predominantemente menores, observándose principalmente episodios transitorios de desaturación/atelectasia y sangrado local (Tabla 1).

Evolución temporal de la cohorte

Las características clínicas de la cohorte y su evolución temporal se presentan en la Tabla 2. Durante el período de estudio comprendido entre 2014 y 2021, se registraron 398 procedimientos de TQTp en la unidad de cuidados intensivos, observándose un aumento progresivo en el número anual de procedimientos, desde 16 en el año 2014 hasta 94 en 2021.

El análisis de las características basales mostró estabilidad en el perfil demográfico de los pacientes a lo largo del período de estudio. La mediana de edad se mantuvo entre 57 y 62 años, sin diferencias estadísticamente significativas entre los años evaluados. La distribución por sexo evidenció un predominio masculino, con proporciones que oscilaron entre el 50% y el 75%, sin diferencias significativas.

Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en los días de VM previos a la TQTp. Los períodos más prolongados de VM previos a la TQTp se observaron entre 2014 y 2016, con medianas entre 24 y 25 días, mientras que entre 2017 y 2019 se registró una reducción en dichos tiempos. Posteriormente, durante los años 2019 y 2020, se evidenció un aumento en los días de VM previos al procedimiento, con diferencias significativas entre ambos años. Estos resultados se detallan en la Tabla 2.

Etiología de la ventilación mecánica invasiva

El análisis de las causas de VM invasiva mostró una variación significativa a lo largo del período estudiado. A partir del año 2020, la infección por COVID-19 emergió como la principal causa de insuficiencia respiratoria aguda que requirió VM, representando el 39.1% de los casos en 2020 y el 75.5% en 2021. De manera paralela, se observó una disminución progresiva en la frecuencia de otras etiologías, como compromiso de conciencia, accidente cerebrovascular y alteración hemodinámica o *shock*.

Indicaciones de la traqueostomía percutánea

La VM prolongada constituyó la principal indicación para la realización de TQTp durante todo el período de estudio, con una frecuencia que aumentó desde el 75% en 2014 hasta el 92.6% en 2021. Otras indicaciones, como disfagia y causas neurológicas, presentaron variaciones temporales a lo largo de los años evaluados. La

Tabla 1 | Características generales y variables peri-procedimiento de pacientes sometidos a traqueostomía percutánea

Variable	Total (N=398)
Edad (años)	58 (47–69)
Días en ventilación mecánica previos a la TQTp	20 (13–28)
Causa de ventilación mecánica	
Insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19	100 (25.1)
Compromiso de conciencia / accidente cerebrovascular	83 (20.9)
Insuficiencia respiratoria aguda (no COVID-19)	68 (17.1)
Compromiso hemodinámico / *shock*	52 (13.1)
Otros	43 (10.8)
Postquirúrgico	15 (3.8)
Abdominal no quirúrgico	12 (3.0)
Parada cardiorrespiratoria	12 (3.0)
Post cirugía traumatológica	12 (3.0)
Gran quemado	1 (0.3)
Motivo de la traqueostomía percutánea	
Ventilación mecánica prolongada	308 (77.4)
Disfagia	42 (10.6)
Compromiso de conciencia / neurológica	28 (7.0)
Otros	9 (2.3)
Debilidad adquirida en UCI	6 (1.5)
Falla post extubación	5 (1.3)
Mediciones pre-traqueostomía	
Frecuencia cardiaca (lpm)	81 (71-94)
Presión arterial media (mmHg)	86 (77-98)
Norepinefrina (µg/kg/min)	0.04 (0.03-0.07)
Presión *plateau* (cmH_2O)	18 (16-21)
Mediciones post-traqueostomía	
Frecuencia cardiaca (lpm)	80 (69-91)
Presión arterial media (mmHg)	81 (72-92)
Norepinefrina (µg/kg/min)	0.05 (0.02-0.09)
Presión *plateau* (cmH_2O)	19 (16-21)
Evento adverso inmediato registrado	
Sin eventos adversos inmediatos registrados	233 (58.5)
Desaturación/atelectasia transitoria	14 (3.5)
Sangrado menor local	10 (2.5)
Inestabilidad hemodinámica transitoria	3 (0.8)
Rotura de *cuff*	2 (0.5)
Procedimiento dificultoso/múltiples punciones	2 (0.5)
Neumotórax/neumomediastino	1 (0.3)

TQTp: traqueostomía percutánea
Los datos se presentan como mediana (RIC 25%-75%) o n (%), según corresponda.

Tabla 2 | Características clínicas, etiología e indicaciones de traqueostomía percutánea en pacientes críticos durante el período 2014-2021

Variable	2014 (n=16)	2015 (n=24)	2016 (n=30)	2017 (n=66)	2018 (n=39)	2019 (n=60)	2020 (n=69)	2021 (n=94)	p
Edad (años)	60 (43.8-73)	62 (43.8-71.2)	55.5 (43.2-72.5)	56.5 (46.8-72.8)	62 (51-70)	57 (46.5-65)	60 (53-68)	57.5 (46.2-68)	0.86
Sexo masculino, n (%)	8 (50)	18 (75)	20 (66.7)	48 (72.7)	21 (53.8)	38 (63.3)	47 (68.1)	63 (67)	0.43
Días en ventilación mecánica previos a la TQTp	25 (18.8-31)	24 (18.8-36)	24 (17.5-29.8)	16 (9.2-28)	18 (10.5-27)	17.5 (8.5-23)	23 (18-34)	20.5 (16-26)	0.001
Causa de ventilación mecánica									<0.001
Insuficiencia respiratoria aguda por COVID-19	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	27 (39)	71 (75.5)	
Compromiso de conciencia / accidente cerebrovascular	2 (12.5)	4 (16.7)	5 (16.7)	22 (33.3)	14 (36.8)	22 (36.7)	12 (17.4)	2 (2.1)	
Insuficiencia respiratoria aguda (no COVID-19)	4 (25)	5 (20.8)	9 (30)	15 (22.7)	4 (10.5)	14 (23.3)	7 (10.1)	12 (12.8)	
Compromiso hemodinámico / shock	4 (25)	1 (4.2)	6 (20)	9 (13.6)	8 (21.1)	10 (16.7)	10 (14.5)	3 (3.2)	
Otros	2 (12.5)	4 (16.7)	4 (13.3)	9 (13.6)	4 (10.5)	8 (13.3)	8 (11.6)	4 (4.3)	
Postquirúrgico Abdominal no quirúrgico	0 (0) 2 (12.5)	2 (8.3) 1 (4.2)	1 (3.3) 1 (3.3)	4 (6.1) 4 (6.1)	3 (7.9) 1 (2.6)	0 (0) 3 (5)	4 (5.8) 1 (1.4)	1 (1.1) 0 (0)	
Parada cardiorrespiratoria	2 (12.5)	5 (20.8)	2 (6.7)	0 (0)	2 (5.3)	0 (0)	0 (0)	1 (1.1)	
Post cirugía traumatológica	0 (0)	2 (8.3)	2 (6.7)	3 (4.5)	2 (5.3)	3 (5)	0 (0)	0 (0)	
Motivo de la traqueostomía percutánea									<0.001
Ventilación mecánica prolongada	12 (75)	18 (75)	26 (86.7)	47 (71.2)	16 (41)	44 (73.3)	58 (84.1)	87 (92.6)	
Disfagia	2 (12.5)	2 (8.3)	1 (3.3)	13 (19.7)	6 (15.4)	9 (15)	5 (7.2)	4 (4.3)	
Compromiso de conciencia / neurológica	2 (12.5)	2 (8.3)	1 (3.3)	5 (7.6)	6 (15.4)	6 (10)	4 (5.8)	2 (2.1)	
Otros	0 (0)	0 (0)	1 (3.3)	0 (0)	8 (20.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Debilidad adquirida en UCI	0 (0)	2 (8.3)	0 (0)	0 (0)	2 (5.1)	1 (1.7)	0 (0)	1 (1.1)	
Falla post extubación	0 (0)	0 (0)	1 (3.3)	1 (1.5)	1 (2.6)	0 (0)	2 (2.9)	0 (0)	

TQTp: traqueostomía percutánea

Los datos se presentan como mediana (RIC 25%-75%) o n (%). Las comparaciones entre los años (2014-2021) se realizaron mediante la prueba de Kruskal-Wallis con análisis post hoc de Dunn para variables continuas y prueba de Chi² o exacta de Fisher para variables categóricas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p <0.05

distribución detallada de las indicaciones se presenta en la Tabla 2.

Discusión

Los hallazgos del presente estudio evidencian que la pandemia por COVID-19 se asoció a modificaciones sustanciales en la práctica de la TQTp, particularmente en términos de volumen de procedimientos, etiología de la insuficiencia respiratoria y *timing* de la intervención. Los resultados muestran una transformación en el perfil de los pacientes críticos sometidos a este procedimiento durante el período pandémico, así como modificaciones en las estrategias de manejo de la vía aérea durante contextos de emergencia sanitaria.

Uno de los hallazgos más relevantes fue el incremento significativo en el volumen de TQTp durante el período pandémico, con un aumento del 106% en la tasa anual de procedimientos. Este fenómeno puede interpretarse como una consecuencia directa del aumento de pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo secundario a COVID-19, caracterizado por una elevada demanda de cuidados intensivos, requerimientos prolongados de VM y mayor complejidad clínica. En este sentido, los resultados son consistentes con lo reportado por el COVID-ICU Group [11], quienes, en una cohorte prospectiva multicéntrica de 4244 pacientes críticos, describieron una elevada frecuencia de VM invasiva prolongada y una mortalidad cercana al 30%, configurando un escenario clínico que favorece la indicación de traqueostomía. Este cambio en la carga de enfermedad crítica explica, al menos parcialmente, el aumento observado en nuestra cohorte.

En relación con la etiología de la VM, nuestro estudio demuestra un cambio epidemiológico marcado, con el COVID-19 emergiendo como la causa predominante durante el período pandémico, alcanzando el 75.5% de los casos en 2021. Este hallazgo es concordante con una cohorte retrospectiva brasileña (n≈300), cuyo objetivo fue identificar predictores de mortalidad en pacientes con COVID-19 sometidos a traqueostomía[12]. Los autores reportaron una mortalidad hospitalaria cercana al 40% y una asociación entre mayor duración de VM previa y mortalidad (OR ajustado >1 por día adicional de ventilación), lo que pone de manifiesto la gravedad de esta población.

Más recientemente, el análisis internacional de datos individuales realizado por Cáfaro et al. (SATI-COVID-19, CIBERESUCICOVID y PRoVENT-COVID; n>3000 pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo por COVID-19) evaluó la incidencia, *timing* y desenlaces de la traqueostomía en tres países[13]. Este estudio tuvo como objetivo principal determinar el impacto del procedimiento sobre la evolución clínica, observando que la traqueostomía se asoció a una reducción en la duración de VM en análisis ajustados, aunque sin diferencias significativas en mortalidad (HR cercano a 1). Asimismo, reportaron una mediana prolongada de días de ventilación previa al procedimiento (>10-14 días), lo que refuerza la consistencia externa de nuestros hallazgos respecto al retraso en la indicación durante la pandemia hasta lograr la estabilidad clínica y tolerancia al procedimiento.

Uno de los aspectos más relevantes de nuestros resultados es el aumento en la duración de la VM previa a la traqueostomía durante el período pandémico, lo que sugiere una modificación en el *timing* del procedimiento. Este hallazgo debe interpretarse a la luz de las recomendaciones emitidas durante la pandemia. Diversas guías internacionales, incluyendo guías y consensos basados en evidencia[14], que integran expertos de múltiples sociedades científicas, recomendaron retrasar la realización de traqueostomía en pacientes con COVID-19. Estas recomendaciones se fundamentaron en tres aspectos principales: el riesgo de aerosolización y contagio del personal sanitario, la incertidumbre respecto al pronóstico en fases tempranas de la enfermedad y la posibilidad de recuperación sin necesidad de intervención invasiva adicional. Este comportamiento ya había sido descrito previamente en escenarios de alta incertidumbre clínica y riesgo biológico.

En este contexto, el retraso observado en nuestra cohorte no debe interpretarse necesariamente como una desviación de la práctica óptima, sino más bien como una adaptación a recomendaciones emergentes en un escenario de alta incertidumbre. Esta interpretación se ve reforzada por la evidencia disponible. El metaanálisis de Chorath et al.,[15] que incluyó más de

2000 pacientes, demostró que la traqueostomía temprana se asocia con reducción en los días de VM y estancia en UCI, pero sin impacto significativo en la mortalidad. De manera similar, en una revisión Cochrane[16] se concluyó que la evidencia sobre el momento óptimo de la traqueostomía en pacientes con COVID-19 es incierta y de baja calidad, con alta heterogeneidad entre estudios.

Estos hallazgos sugieren que, si bien el retraso en la realización de la TQTp podría influir en variables intermedias como la duración del soporte ventilatorio, su impacto sobre desenlaces clínicamente relevantes, como la supervivencia, es aún incierto. En este sentido, nuestros resultados se alinean con la literatura internacional, reflejando una práctica clínica influenciada tanto por la evidencia disponible como por factores contextuales y de bioseguridad.

En relación con la seguridad del procedimiento, el 58.5% de los pacientes no presentó eventos adversos inmediatos registrados asociados a la TQTp. Entre las complicaciones registradas, las más frecuentes fueron la desaturación/atelectasia transitoria (3.5%) y el sangrado menor local (2.5%), mientras que eventos de mayor relevancia clínica, como neumotórax/neumomediastino, fueron infrecuentes (0.3%). Estos hallazgos son comparables a los descritos previamente en la literatura sobre traqueostomía en pacientes críticos. Lee y Wilson describen la hemorragia como la complicación inmediata más frecuente, reportando tasas globales de sangrado cercanas al 5.7%, junto con hipoxemia y neumotórax/neumomediastino como eventos relevantes asociados al procedimiento[17]. De manera similar, Laverde-Sabogal et al., reportaron una tasa global de complicaciones de 7.4%; sin embargo, a diferencia de nuestra cohorte, identificaron al neumotórax como el evento perioperatorio más frecuente (6.5%) en una cohorte latinoamericana sometida a TQTp[18]. Asimismo, las guías basadas en evidencia de la Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos (FEPIMCTI) señalan que las complicaciones hemorrágicas, el neumotórax y las dificultades técnicas presentan incidencias similares entre las técnicas percutánea y quirúrgica, enfatizando además que la experiencia del operador y la protocolización del procedimiento constituyen factores determinantes para disminuir eventos adversos[14]. En concordancia con estos hallazgos, Cáfaro et al., en un análisis internacional multicéntrico de pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo asociado a COVID-19, demostraron una amplia utilización de la traqueostomía en contextos de alta complejidad clínica, reforzando la relevancia del procedimiento durante la pandemia[13]. En conjunto, nuestros hallazgos refuerzan la evidencia disponible respecto a que la mayoría de las complicaciones inmediatas de la traqueostomía son infrecuentes, predominantemente transitorias y generalmente manejables en centros con experiencia.

Por otra parte, la VM prolongada se mantuvo como la principal indicación para la realización de TQTp a lo largo de todo el período analizado, lo que reafirma el rol central de este procedimiento en el proceso de destete ventilatorio y rehabilitación del paciente crítico[19]. Este hallazgo es coherente con las recomendaciones previas a la pandemia y con guías clínicas internacionales, que posicionan la traqueostomía como una estrategia clave en pacientes con ventilación prolongada.

Desde una perspectiva metodológica, una de las principales fortalezas de este estudio radica en la evaluación temporal de una cohorte institucional amplia (n=398) durante un período de ocho años, lo que permitió comparar de manera robusta dos contextos clínicos claramente diferenciados (pre-pandemia vs pandemia). No obstante, deben considerarse algunas limitaciones. El diseño retrospectivo impide establecer relaciones causales y puede estar sujeto a sesgos de información. Asimismo, el carácter unicéntrico limita la generalización de los resultados, y la ausencia de seguimiento sistemático de complicaciones tardías y desenlaces a largo plazo, restringe la evaluación del impacto clínico global del procedimiento. En conjunto, estos hallazgos aportan evidencia regional sobre el impacto de la pandemia en la práctica de la TQTp y podrían contribuir al desarrollo de estrategias de manejo y planificación de recursos en UCI.

Agradecimientos: Los autores agradecen al equipo de la UCI del Hospital San Juan de Dios por su colaboración en la recolección y sistematización de los datos clínicos utilizados en este estudio.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. Tan Y, Young M, Girish A, et al. Predicting respiratory decompensation in mechanically ventilated adult ICU patients. *Front Physiol* 2023; 14:1125991.
2. Gutiérrez-Muñoz F. Ventilación mecánica. *Acta Med Peru* 2011; 28:87–101.
3. Combret Y, Machefert M, Prieur G, et al. Impact of tracheostomy tube modalities on ventilatory mechanics: a bench study. *Intensive Care Med Exp* 2024; 12:63.
4. Newman H, Clunie G, Wallace S, et al. What matters most to adults with a tracheostomy in ICU and the implications for clinical practice: a qualitative systematic review and metasynthesis. *J Crit Care* 2022; 72:154145.
5. Madero-Pérez J, Vidal-Tegedor B, Abizanda-Campos R, et al. Traqueostomía percutánea en pacientes ventilados. *Med Intensiva* 2007; 31:120–5.
6. Lewith H, Athanassoglou V. Update on management of tracheostomy. *BJA Educ* 2019; 19:370-6.
7. Añón JM, Araujo JB, Escuela MP, et al. Traqueotomía percutánea en el paciente ventilado. *Med Intensiva* 2014; 38:181-93.
8. Khaja M, Haider A, Alapati A, et al. Percutaneous tracheostomy: a bedside procedure. *Cureus* 2022; 14:e24083.
9. Gálvez González MA. Procedimiento de traqueostomía percutánea: control y seguimiento de enfermería. *Enferm Intensiva* 2009; 20:69–75.
10. Trudzinski FC, Neetz B, Bornitz F, et al. Risk factors for prolonged mechanical ventilation and weaning failure: a systematic review. *Respiration* 2022; 101:959-69.
11. COVID-ICU Group. Clinical characteristics and day-90 outcomes of critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2021; 47:60-73.
12. Accetta AF, Medeiros DM, Diniz Ribeiro MP, et al. Tracheostomy in COVID-19: a retrospective cohort study of outcomes and mortality predictors in Brazil. *PLoS One* 2025; 20:e0326531.
13. Cáfaro C, Sanches PR, Filho RR, et al. Incidence, timing, and outcomes of tracheostomy in COVID-19 acute respiratory distress syndrome patients across three nations-an individual patient data analysis. *J Thorac Dis* 2025; 17:7689-99.
14. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, et al. Evidence-based guides in tracheostomy use in critical patients. *Med Intensiva* 2017; 41:94-115.
15. Chorath K, Hoang A, Rajasekaran K. Association of early vs late tracheostomy placement with pneumonia and ventilator days in critically ill patients: a meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 147:523-33.
16. Szafran A, Dahms K, Ansems K, et al. Early versus late tracheostomy in critically ill COVID-19 patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2023; 11:CD015532.
17. Lee M, Wilson H. Complications of tracheostomy. *Shanghai Chest* 2021; 5:42.
18. Laverde-Sabogal C, Moreno-Ojeda O, Patiño-Hernández D. Traqueostomía percutánea en cuidado intensivo: una opción rápida, fácil y segura. *Rev Chil Anest* 2020; 49:708-13.
19. Schwitzer E, Jensen KS, Brinkman L, et al. Survival ≠ recovery. *Chest Crit Care* 2023; 1:100003.