

Artículo original

Decanulación exitosa en pacientes con COVID-19 Successful decannulation in patients with COVID-19

 Daniela González-Ramos¹,  Jubel David Zúñiga²,  Diana Restrepo³,
 John James Castillo⁴,  Hoover León⁵

¹Especialista en Epidemiología. Clínica de Alta Complejidad Santa Barbara, Palmira. Colombia.

²Magister en Epidemiología. Clínica de Alta Complejidad Santa Barbara, Palmira. Colombia.

³Especialista en Cuidado Crítico. Clínica de Alta Complejidad Santa Barbara, Palmira. Colombia.

⁴Magister en Administración en Salud. Clínica de Alta Complejidad Santa Barbara, Palmira. Colombia.

⁵Estadístico. Clínica de Alta Complejidad Santa Barbara, Palmira. Colombia:

Resumen

Introducción. Los pacientes con Covid-19 tienen el riesgo de presentar síndrome de dificultad respiratoria aguda, por lo que pueden requerir ventilación mecánica y traqueostomía. De este modo, la decanulación es un proceso importante que está a cargo del equipo rehabilitador.

Objetivos. Describir y caracterizar el proceso de decanulación en pacientes traqueostomizados con COVID-19 para identificar posibles factores que influyen en su realización exitosa.

Métodos. Estudio descriptivo transversal realizado en los pacientes que fueron sometidos a traqueostomía entre junio de 2020 y julio del 2021 en la Clínica de Alta Complejidad Santa Bárbara de Palmira, Colombia. Las variables categóricas se presentaron con porcentajes y para las cuantitativas se contrastó la hipótesis de normalidad a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Resultados. Los pacientes, al momento de ingreso, tenían características de severidad, con un promedio de PaO₂/FiO₂ de 99,7 mmhg y bloqueo neuromuscular hasta por 20 días; el tiempo promedio de ventilación mecánica fue 17,3 días. A todos los pacientes el equipo de rehabilitación les realizó intervención; de los 15 pacientes incluidos, tres no fueron decanulados. Se realizó un análisis descriptivo de los objetivos y de la intervención realizada por cada disciplina; para los tres pacientes no decanulados se analizaron las principales barreras y los predictores del fracaso de una decanulación.

Conclusión. Gracias a la instauración de un plan constante y activo de rehabilitación multidisciplinario en el que los pacientes reciben intervención desde su ingreso hasta su egreso se logró decanular de manera exitosa al 80% de los pacientes traqueostomizados.

Palabras clave. Traqueostomía, rehabilitación, ventilación mecánica, obstrucción de las vías aéreas, COVID-19.



Citación: D González-Ramos D, Zúñiga JD, Restrepo D, Castillo JJ, Hoover L. Decanulación exitosa en pacientes con COVID-19. Rev Col Med Fis Rehab.2022;32(2):152-164. <http://doi.org/10.28957/rcmfr.344>.

Correspondencia. John James Castillo. Correo electrónico: johnjames.castillo@redgesencro.co.

Recibido. 03.02.22 - **Aceptado.** 26.09.22.

ISSN impreso. 0121-0041. **ISSN electrónico.** 2256-5655.

Abstract

Introduction. Patients with COVID-19 are at risk of presenting acute respiratory distress syndrome, therefore, they may require mechanical ventilation and tracheostomy. Thus, decannulation is an important process which is the responsibility of the rehabilitation team.

Objectives. To describe and characterize the decannulation process in tracheostomized patients with COVID-19 in order to identify possible factors that influence its successful performance.

Methods. Cross-sectional descriptive study conducted on the patients who underwent tracheostomy between June 2020 and July 2021 in the *Clinica de Alta Complejidad Santa Bárbara* in Palmira, Colombia. The categorical variables were presented as percentages, and for quantitative variables, the normality hypothesis was contrasted using the Kolmogorov-Smirnov test.

Results. At the time of admission, the patients had characteristics of severity, with an average PaO₂/FiO₂ of 99.7 mmHg and neuromuscular blockade for up to 20 days; the average time of mechanical ventilation was 17.3 days. The rehabilitation team performed an intervention on all patients; of the 15 patients included, three were not decannulated. A descriptive analysis of the objectives and the intervention performed by each discipline was carried out; for the three non-decannulated patients, the main barriers and predictors of decannulation failure were analyzed.

Conclusion. Thanks to the establishment of a constant and active multidisciplinary rehabilitation plan in which the patients received intervention from their admission to their discharge, it was possible to successfully decannulate 80% of the tracheostomized patients.

Keywords. Tracheostomy, rehabilitation, mechanical ventilation, airway obstruction, COVID-19.



Introducción

Los pacientes con infección por SARS-CoV-2 (virus causante de la enfermedad COVID-19) en estado grave suelen presentar insuficiencia respiratoria severa y, en consecuencia, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), lo que aumenta la tasa de intubación orotraqueal y los tiempos de ventilación mecánica debido al daño multiorgánico, y además causa múltiples morbilidades que conllevan a un mayor riesgo de complicaciones.

La traqueostomía (TQT) es un procedimiento que consiste en realizar una abertura quirúrgica en la pared anterior de la tráquea para posteriormente insertar una cánula que permite establecer, de manera temporal, comunicación entre la tráquea y el exterior. Este es un procedimiento que puede realizarse, de manera segura, a través de dos técnicas¹:

Traqueostomía percutánea: es un procedimiento mínimamente invasivo, y de creciente instauración, en el que se realiza una incisión en la tráquea con una pequeña cánula guía y posteriormente, y de forma progresiva, se dilata

la abertura creada mediante la guía para formar un agujero del tamaño adecuado para acomodar la cánula de TQT.

Traqueostomía quirúrgica: es un procedimiento quirúrgico que se realiza con el fin de crear una abertura, a través del cuello, dentro de la tráquea.

El procedimiento percutáneo es menos invasivo que el quirúrgico y se asocia con un menor riesgo de infecciones²; sin embargo, la elección de cuál procedimiento realizar la debe tomar el médico de acuerdo a la situación clínica de cada paciente.

A lo largo de la historia, la TQT ha sido usada como mecanismo para tratar o paliar la obstrucción de las vías respiratorias altas y como alternativa para el manejo de pacientes con ventilación mecánica prolongada, ya que facilita la creación de una vía aérea artificial transitoria que brinda seguridad tanto para el paciente, como para el equipo tratante³.

En la literatura se ha establecido que la TQT temprana disminuye los días de ventilación

mecánica invasiva, la mortalidad y el tiempo de permanencia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en comparación con un procedimiento tardío; sin embargo, en pacientes con COVID-19 no está claro el momento oportuno de su realización, aunque según algunos reportes se recomienda instaurar un manejo quirúrgico de la vía aérea luego de 10 días de intubación, o cuando sea estrictamente necesario, para evitar la generación de aerosoles y el consecuente riesgo de contagio al personal de salud⁴.

La TQT es una estrategia óptima y segura para el manejo de los pacientes con problemas respiratorios, pero es necesario tener presente que es una vía aérea artificial que trae consigo un riesgo de complicaciones importantes⁵. Por tanto, desde el mismo momento en que se realiza el procedimiento se debe pensar en el retiro de la cánula implantada y la colocación de un sello oclusivo en el traqueostoma para llegar a una decanulación exitosa; sin embargo, predecir el tiempo para lograr este objetivo es imposible, además que no existe un protocolo de decanulación universal.

El procedimiento para realizar una decanulación depende de cada institución donde se realiza y de la situación individual del paciente, es decir, se deben tener en cuenta diversos factores. Del mismo modo, para lograr una decanulación exitosa se debe tener la guía de un equipo multidisciplinario que incluya fonoaudiólogos, terapeutas respiratorios, terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas.

La remoción de una traqueostomía es un procedimiento que se lleva a cabo una vez la causa que llevó a realizarla se encuentre resuelta. Además, esto se hace en varias etapas que incluyen liberación de la ventilación mecánica, estabilización hemodinámica del paciente y descarte de estenosis subglótica con afectación del lumen aéreo menor al 30%, de presencia de delirio o de trastornos psiquiátricos⁶. En cuanto a la deglución, se debe garantizar que esta debe ser normal para el paso de saliva o se presente disfagia leve. Además, se debe asegurar que el paciente tenga una adecuada fuerza de la musculatura res-

piratoria y un reflejo tusígeno eficaz que permita el manejo adecuado de las secreciones⁷.

De igual forma, es importante tener presente que, aunque la TQT sigue indicándose frecuentemente, la información que indique cuándo y cómo realizar la decanulación aún no es concluyente⁸, lo cual afecta a los pacientes con COVID-19.

La decanulación es un paso importante en la recuperación de los pacientes que han pasado por una situación de estado crítico, y realizarla de manera oportuna ayuda a que el paciente tenga un mejor panorama de rehabilitación, lo que, a su vez, contribuye a disminuir la carga para la familia, los tiempos de atención domiciliaria, los costos de atención y los riesgos de presentar infecciones en la vía aérea. Sin embargo, realizar una decanulación exitosa no siempre es fácil debido al alto número de variables que interfieren durante este proceso: la tolerancia al neumotaponador desinsuflado, la oclusión de la TQT al 100% y la baja necesidad de oxígeno suplementario durante 48 a 72 horas son buenos indicadores que, en teoría, predicen el éxito de este procedimiento, por lo que si alguno de estos procesos falla, se recomienda continuar la rehabilitación hasta cumplir el tiempo sugerido⁹. De este modo, es fundamental contar con un protocolo que se adecúe al ámbito de cada institución de salud.

Lograr la liberación y el retiro de la TQT exitosamente de manera intrahospitalaria es todo un desafío para el personal de salud, lo cual se complica aún más debido a la situación actual de pandemia por COVID-19, donde prima la falta de evidencia científica sobre el daño exponencial al personal asistencial. Esta es una situación que, además, limita el pronóstico de cualquier intervención.

Dado el panorama, los objetivos del presente estudio fueron describir y caracterizar el proceso de decanulación en pacientes traqueostomizados con COVID-19 para identificar posibles factores que influyen en su realización exitosa.

Métodos

Estudio descriptivo transversal realizado en los pacientes traqueostomizados con diagnóstico previo de COVID-19 que fueron atendidos entre junio del 2020 y julio del 2021 en la Clínica de Alta Complejidad Santa Bárbara de Palmira, ubicada en la ciudad de Palmira, Colombia.

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de COVID-19 confirmado mediante prueba PCR a quienes se les hubiera realizado una TQT y presentarán un puntaje mayor a 8 en la Escala de Coma de Glasgow. Se excluyeron a aquellos pacientes que fueron remitidos a otras instituciones.

Las variables que se tuvieron en cuenta para este estudio fueron las siguientes: sexo, edad, promedio de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ al ingreso, comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, lesión renal u obesidad), descondicionamiento físico, días con intubación orotraqueal, posición prono, días con fármacos relajantes neuromusculares, tipo de procedimiento usado en la TQT, días con TQT, presencia de falla ventilatoria, ventilación mecánica con TQT, días con ventilación mecánica asistida controlada con TQT, días en modo espontáneo con TQT, días con soporte de oxígeno con TQT, días sin oxígeno con TQT, estancia en UCI, días en el servicio de hospitalización, control central del paciente con TQT, tiempo de oclusión, soporte de oxígeno posterior a la decanulación, índice de comorbilidad de Charlson (sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, dependiendo de la edad y de las comorbilidades del sujeto¹⁰) e intervenciones por el grupo multidisciplinario de rehabilitación (terapia respiratoria, terapia física, fonoaudiología y terapia ocupacional).

Plan de análisis

Teniendo en cuenta que de los 15 pacientes incluidos en la población de estudio tres no

fueron decanulados, se realizó un análisis descriptivo por separado, es decir, para los 12 pacientes decanulados se estudiaron sus características, los objetivos de la TQT en cada caso y la intervención de cada disciplina del equipo de rehabilitación, mientras que para los tres no decanulados se estudiaron las principales barreras y predictores del fracaso de un procedimiento de este tipo.

En el análisis de los datos las variables categóricas o cualitativas, tanto sociodemográficas como clínicas, se presentaron con porcentajes. A las variables cuantitativas se les evaluó la distribución con la prueba de kolmogorov-Smirnov y se expresaron utilizando promedios y desviaciones estándar cuando se cumplió el supuesto de normalidad, y medianas y rangos en caso contrario. Todos los resultados se muestran por medio de tablas.

Para todos los análisis se utilizó el programa de Microsoft® Excel® y el paquete estadístico Stata corp. 15.0® copyright.

Resultados

La población inicial estuvo constituida por 50 pacientes traqueostomizados, de los cuales se excluyeron 35 por diferentes razones: 27 por fallecimiento, 3 por puntaje menor o igual a 8 en la Escala de Coma de Glasgow, 4 por otros diagnósticos diferentes a COVID-19 y 1 paciente fue remitido a otra institución, por lo que la población final se conformó por 15 pacientes (Tabla 1 y Figura 1). En el 80% de los pacientes con esta patología se logró realizar decanulación exitosa intrahospitalaria, en los otros pacientes no se logró debido a complicaciones de la enfermedad.

El equipo multidisciplinario de rehabilitación de la clínica intervino a cada uno de los pacientes realizando un seguimiento, desde el momento de su ingreso hasta su egreso, en el cual se siguieron los protocolos institucionales, incluido el de decanulación.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes con decanulación y sin decanulación.

Variables			Con decanulación (n=12)	Sin decanulación (n=3)
Socio-demográficas	Sexo	Femenino	5 (41,7)	2 (66,7)
		Masculino	7 (58,3)	1 (33,3)
	Edad (años) [Promedio (DE)]		60,9 (9,9)	53,3 (6,1)
Clínicas	Falla ventilatoria	Sí	12	3
	Severidad del SDRA	Severo	12	3
	PAFI	Promedio (DE)	99,7 (49,8)	74,7 (4,7)
	HTA	Sí	9 (75)	1 (33)
		No	3 (25)	2 (67)
	DM	Sí	5 (41,7)	2 (66,7)
		No	7 (58,3)	1 (33,3)
	Obesidad	Sí	4 (33,3)	1 (33,3)
		No	8 (66,7)	2 (66,7)
	Días con VM	Promedio (DE)	17,3 (7,4)	14,3 (5,8)
	Prisión prono	Sí	12 (100)	3 (100)
	Días con relajación	Promedio (DE)	4,1 (5,1)	4,7 (1,5)
	Causa de TQT	Extubación fallida	1 (8,3)	0
		Intubación rolongada	11 (91,7)	3 (100)
	Tipo de procedimiento de TQT	Percutánea	11 (91,7)	3 (100)
		Quirúrgica	1 (8,3)	0
	Días transcurridos desde la realización de la TQT hasta la decanulación. Promedio (DE)		20 (7,3)	NA
	Días total con VM y TQT. Promedio (DE)		11,4 (6,5)	7,7 (8,1)
	Recibió VM asisto/control con TQT	Sí	10 (83,3)	2 (66,7)
		No	2 (17,7)	1 (33,3)
	Días VM asisto/control con TQT. Mediana (min-máx.)		4 (0 - 18)	1 (0 - 4)
	Recibió VM modo espontáneo con TQT	Sí	10 (83,3)	3 (100)
		No	2 (17,7)	0
	Días modo espontáneo con TQT. Mediana (min-máx.)		5 (0 - 19)	4 (1 - 13)
	Recibió soporte de oxígeno con TQT	Sí	11	3
		No	1	0
	Días con soporte de oxígeno con TQT. Mediana (min-máx.)		5 (0 - 25)	11 (2 - 27)
	Estancia en UCI. Promedio (DE)		33 (9,6)	34 (8,7)
	Días de hospitalización. Promedio (DE)		11,3 (8,7)	21 (1,4)
	Rehabilitación física control core. Mediana (min-máx.)		9 (5 - 18)	15 (15 - 15)
Oclusión de traqueostomías (horas). Mediana (min-máx.)		24 (0 - 48)	NA	
Tolerancia vía oral previo a decanulación	Sí	12 (100)	0	
	No	0	1 (100)	
Soporte de oxígeno posterior a decanulación	Sí	11 (91,7)	NA	
	No	1 (8,3)		
Índice de Charlson	0-1 (sin comorbilidad)	1 (8,3)	1 (33,3)	
	2 (comorbilidad baja)	2 (16,7)	0 (0)	
	≥3 (comorbilidad alta)	9 (75)	2 (66,7)	

DE: desviación estándar; SDRA: síndrome de dificultad respiratoria aguda; PAFI: Índice de relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; VM: ventilación mecánica; TQT: traqueotomía; NA: no aplica; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Fuente: elaboración propia.

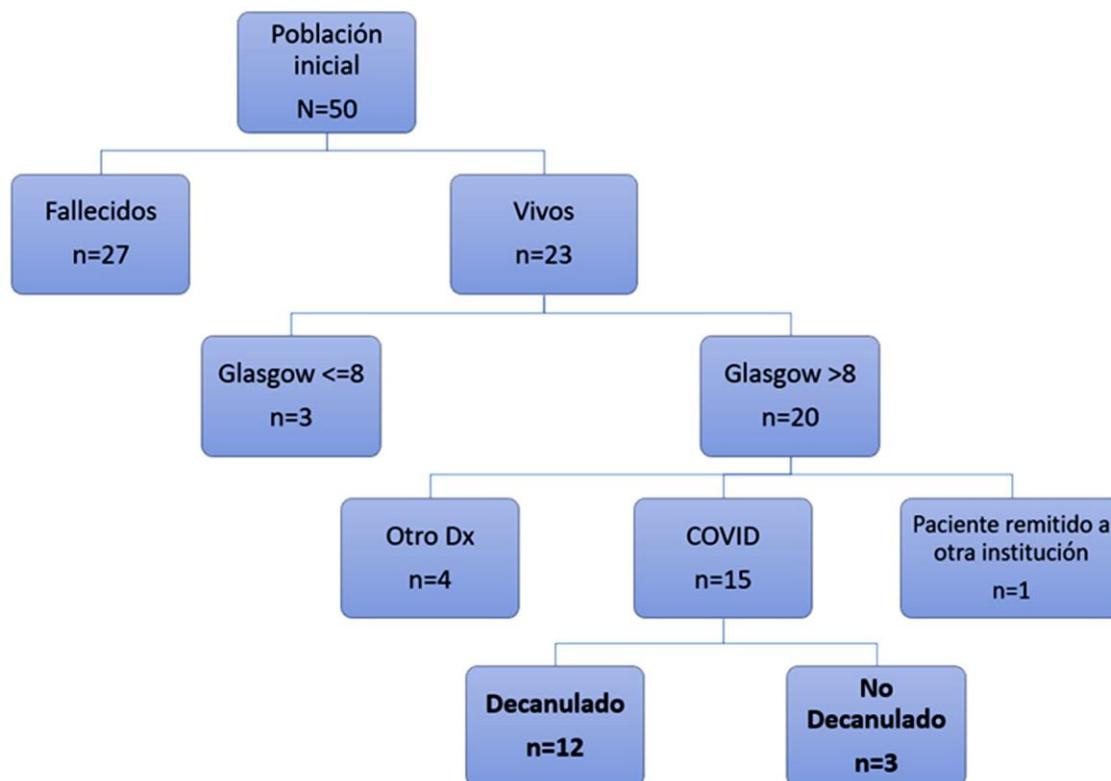


Figura 1. Flujograma para la selección de la muestra.

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de pacientes decanulados eran del sexo masculino (58,3%) y el promedio de edad fue de 60,9 (DE: 9,9) años.

Características específicas de los pacientes decanulados

Los resultados obtenidos no tienen significancia estadística por el tamaño de muestra; sin embargo, los datos, al ser analizados, adquieren relevancia clínica.

Todos los pacientes en los cuales se logró la decanulación tenían características clínicas de severidad al momento de ingreso al servicio de urgencias, presentando un promedio de PaO_2/FiO_2 de 99,7 mmhg (DE $\pm 49,8$ mmhg), por lo que dentro de las estrategias de tratamiento se incluyó ventilación mecánica invasiva, bloqueo neuromuscular y posición prono. El tiempo de ventilación mecánica tuvo un promedio de duración de 17,3 días

(DE $\pm 7,4$ días) y el promedio de estancia en UCI fue de 30 días. Un hallazgo que llama la atención es que el 69% de la población decanulada tenía antecedente de hipertensión arterial y, de acuerdo con el índice de comorbilidad de Charlson, estos pacientes tenían comorbilidad alta.

Seguimiento del paciente con rehabilitación integral

El equipo de rehabilitación realizó seguimiento y tratamiento diario a los pacientes ya que la interacción paciente-rehabilitador permite desarrollar la confianza suficiente para que el paciente se sienta apoyado y así logre avances importantes en su recuperación. En este sentido, la línea de comunicación siempre fue bidireccional e involucró al equipo rehabilitador, al paciente, a su familia y al equipo médico, quienes trazaron una línea de confianza en la rehabilitación.

Cada una de las disciplinas que intervinieron en la rehabilitación de los pacientes realizan educación constante al paciente y sus acompañantes, tal como se describe a continuación:

Terapia física: En los pacientes con TQT la movilización temprana juega un papel fundamental, se realiza movilidad activa o pasiva de los músculos del cuerpo antes que cumplan 48 horas de hospitalización y durante toda la estancia hospitalaria. Una vez los pacientes son liberados de la sedación, se inicia con una orientación espacio temporal, se procede a realizar una facilitación neuromuscular propioceptiva y la estimulación en la musculatura central (abdominales, lumbares, músculos de la pelvis, glúteos y musculatura profunda de la columna) con diferentes técnicas como manipulación manual, descargas de peso, basculaciones pélvicas y escapulares y liberación miofascial con el fin de lograr la estabilidad central o de CORE (control cefálico y de tronco), lo cual se alcanza en promedio a los 8,5 días (rango: 4-18 días) de realizada la TQT.

Terapia respiratoria: esta disciplina realiza seguimiento diario a los pacientes y es crucial en la dosificación de la oxigenoterapia, la permeabilidad de la vía aérea y el manejo de las secreciones. Junto con la disciplina terapia física realizan un trabajo en equipo para fortalecer y entrenar los músculos que intervienen en la respiración, dentro de los que se incluyen el diafragma, los intercostales, los abdominales y los accesorios (escalenos, esternocleidomastoideo e intercostales); además realizan una evaluación constante de la mecánica respiratoria para determinar el momento oportuno de inicio del proceso de oclusión y decanulación.

Fonoaudiología: el equipo de esta disciplina realiza una intervención completa cuyo principal objetivo es fortalecer la musculatura orofacial, principalmente a nivel peri e intra oral, para estimular las funciones orofaríngeas del paciente. De igual forma, realiza una valoración periódica para hacer el ajuste adecuado de las consistencias alimenticias en dosis terapéuticas.

Junto con la disciplina terapia respiratoria monitorean la evolución respiratoria con el fin de lograr la fonación y así facilitar el proceso comunicativo; de este modo, para alcanzar la habilitación de la vía oral en todos los pacientes decanulados los fonoaudiólogos trabajan en la movilidad, la fuerza, la resistencia y la sensibilidad de órganos fonoarticuladores.

Terapia ocupacional: esta disciplina adecua e implementa diversos planes para alcanzar la funcionalidad de los pacientes decanulados; esto se logra haciendo énfasis en la técnica de conservación de energía, la promoción de patrones de alcance funcionales en miembros superiores y la enseñanza de movimientos fluidos, lentos y suaves durante las actividades. En conjunto con fonoaudiología, estas disciplinas trabajan en el diseño e implementación de estrategias para la comunicación alterna, tales como uso de tableros y tablets, hasta lograr la fonación de los pacientes.

La decisión de iniciar la decanulación es liderada por el coordinador del equipo, pero debe contar con la aprobación de todos y se debe tomar según los objetivos alcanzados. En el presente estudio, el tiempo promedio desde el inicio de la oclusión de la cánula de TQT y el retiro de la misma fue de 24 horas.

Pacientes no decanulados

Paciente uno: ingresó con un trastorno severo de la oxigenación (promedio de PaO_2/FiO_2 de 71 mmHg); dentro de los diagnósticos asociados se observó insuficiencia cardíaca y enfermedad renal estadio III, por lo que venía recibiendo terapia reemplazo renal. Durante su estancia en UCI, donde permaneció durante 32 días, se evidenció sobreinfección bacteriana por pseudomona aeruginosa en secreción orotraqueal. Durante su estancia hospitalaria no se logró desmonte de oxígeno ni tolerancia a vía oral, por lo que el paciente presentó compromiso deglutorio severo.

Paciente dos: ingresó con un trastorno severo de la oxigenación (promedio de PaO_2/FiO_2

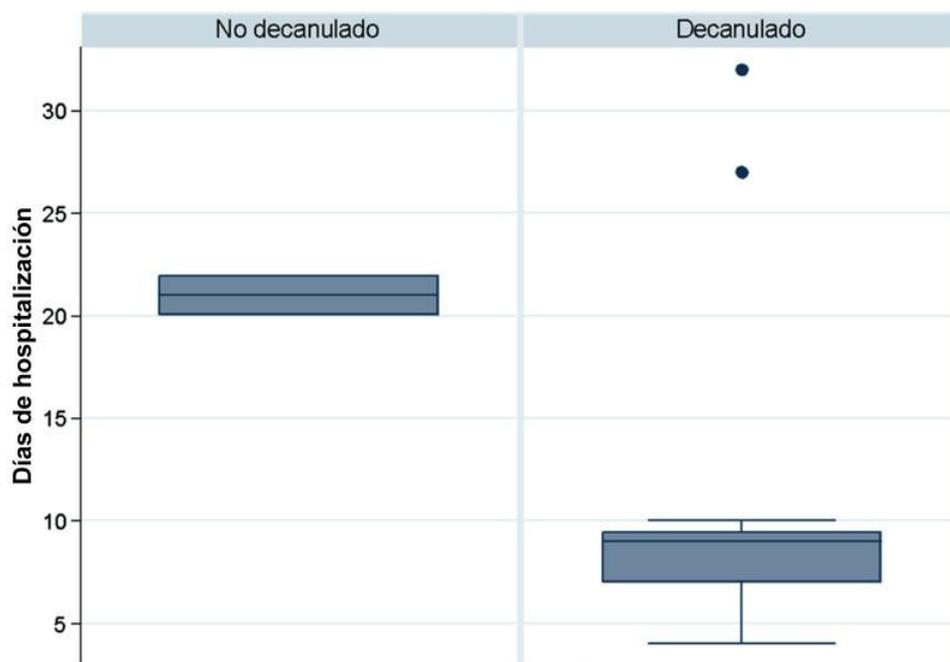
de 73 mmhg); como diagnósticos asociados se encontró enfermedad renal estadio III. Su estancia en UCI fue de 27 días y requirió de terapia de reemplazo renal. Durante su estancia hospitalaria no se logró desmonte de oxígeno. El paciente obtuvo uno de los puntajes más bajos en el índice de comorbilidad de Charlson (5 puntos) que indicó comorbilidad alta.

Paciente tres: ingresó con un trastorno severo de la oxigenación (promedio de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de 80 mmhg); como diagnósticos asociados se encontró hipertensión arterial y diabetes *mellitus*. El paciente permaneció 44 días interno en la UCI, periodo en el que no se logró desmonte de oxígeno.

A todos los pacientes se les realizó una intervención individualizada y acorde a sus características clínicas, pero siempre trazando un mismo objetivo: la decanulación intrahospitalaria. A pesar de esto, dicho objetivo no se logró en los tres pacientes descritos. Sin embargo, esta situación permite observar datos clínicos de relevancia, tales como la severidad clínica ya que al

ingreso presentaron SDRA, con un promedio de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ menor a 100 mmhg, y comorbilidades cardíacas y renales agudas con necesidad de soportes, tales como la terapia de reemplazo renal y tiempo de ventilación mecánica prolongada (14,3 días en promedio), lo cual, sumado con las comorbilidades anteriormente nombradas, aumenta la carga en el paciente y provoca que requiera mayor consumo de oxígeno y tiempos prolongados en el servicio de hospitalización (que en promedio fueron de 21 días), en comparación con los pacientes que sí se lograron decanular (que en promedio fueron de 11,3 días) (Figura 2). Finalmente, en ninguno de estos pacientes que no fueron decanulados fue posible desmontar el soporte de oxígeno.

Cabe anotar que dos de los tres pacientes que no se pudieron decanular tuvieron mal manejo de secreciones (disfagia), lo que limitó su mejoría. De igual manera, estos pacientes no tuvieron valoración imagenológica o endoscópica que demostrara la condición anatómica y estructural de la vía aérea y/o confirmara la presencia de alteraciones.



Gráficas por decanulación

Figura 2. Días de hospitalización según realización de decanulación.

Fuente: elaboración propia.

Los pacientes a los que se les realizó decanulación intrahospitalaria se les hizo seguimiento vía telefónica en enero del 2022, momento en el que se evidenció que ninguno había tenido complicaciones posteriores al alta, que aproximadamente el 40% (5 pacientes) ya había retomado sus labores y se encontraba laborando, y que el 60% (7 pacientes) restante continuaba en proceso satisfactorio de rehabilitación, en el cual se tenían en cuenta sus comorbilidades, sus edades y el tiempo transcurrido desde su egreso.

Discusión

De acuerdo con la Organización mundial de la salud (OMS), la COVID-19 puede afectar de distintas maneras a cada persona. En este sentido, debido a la emergencia mundial causada por esta enfermedad y debido al afán de dar un manejo eficiente a los pacientes, algunos tratamientos se volvieron más habituales de lo usual, como por ejemplo la TQT en pacientes con difícil desmonte de la respiración artificial, siendo esta una opción viable ya que, independiente de los tiempos prolongados de ventilación mecánica y el tiempo de oclusión de la cánula, su remoción no solo es necesaria, sino también posible¹¹.

En una investigación realizada en Corea del Sur con 959 pacientes traqueostomizados y con un periodo de seguimiento de cinco años, Partk *et al.*¹² resaltan que, en la actualidad, se dispone de datos limitados sobre predictores prácticos de decanulación exitosa entre los pacientes que se someten a TQT. Aunque no es posible una comparación equitativa con el presente estudio debido al tamaño de la muestra, se evidenciaron resultados compatibles, como por ejemplo que ninguno de los pacientes decanulados requirió reinsertión del tubo, que no hubo diferencia significativa en cuanto a los tiempos de ventilación mecánica entre los dos grupos (decanulados y los no decanulados) y que la tolerancia a la vía oral y el estado alerta (FOUR SCORE (escala “cuatro” de clasificación clínica diseñada para la evaluación de pacientes con deterioro del nivel de conciencia).

o Escala de Coma de Glasgow) se asociaron positivamente a la decanulación exitosa.

En la literatura se encuentran diferentes descripciones acerca de los métodos indicados y las variables determinantes para lograr una decanulación exitosa, siendo mencionadas de manera frecuente la estabilidad clínica, el manejo de secreciones y la defensa de la vía aérea y el nivel de conciencia; sin embargo, a la fecha no existe un protocolo unificado. Lo que se puede observar es que, aun teniendo los predictores indispensables, el proceso de decanulación debe ser individualizado, y aunque es fundamental tener en cuenta las posibles variables de fracaso, su presencia no puede ser un factor decisivo para desistir.

En los resultados obtenidos en el presente estudio se puede observar que los pacientes de ambos grupos tenían unas características clínicas iniciales de gravedad, pues de acuerdo a la clasificación clínica del SDRA todos estaban en estadio severo, y aun así el porcentaje de decanulación fue notoriamente más alto que el porcentaje de aquellos en los que no se logró la decanulación. También se evidenció que la ventilación mecánica prolongada no necesariamente condiciona el fracaso, ya que los pacientes decanulados muestran un promedio de 17,3 días de ventilación artificial, versus 14,3 días de ventilación mecánica invasiva en los no decanulados, lo que reafirma la importancia de hacer una adecuada intervención, individualizando los tratamientos, y continuar el seguimiento.

Inicialmente, debido a la poca experiencia acerca del manejo de pacientes con COVID-19, el temor al posible contagio durante el procedimiento quirúrgico era alto, lo cual aumentó la demora en los tiempos para la realización de las TQT, presentándose, por tanto, intubaciones prolongadas¹³ con sus consecuentes complicaciones, retraso en los procesos de rehabilitación e incremento en los costos sanitarios asociados a la estancia prolongada y a los trámites administrativos para manejo de estos pacientes en el domicilio.

En la Universidad de Washington, Kutsukutsa *et al.*¹⁴ realizaron una revisión sistemática y metaanálisis acerca del desmonte, decanulación y supervivencia, llegando a la conclusión que más de la mitad de los pacientes que han requerido TQT por diferentes diagnósticos, fueron retirados de la ventilación mecánica y más de un tercio de todos los pacientes traqueostomizados se sometieron a una decanulación satisfactoria. En el presente estudio se logró la decanulación en más de dos tercios de los pacientes, lo que lleva a concluir que la TQT es una alternativa conveniente y segura de tratamiento¹⁵ y que realizarla de manera oportuna acorta los tiempos para que los pacientes mejoren su calidad de vida y se reintegren socialmente.

De igual forma, en un estudio realizado con 238 pacientes, Diaz-Ballve *et al.*¹⁶ establecieron que los pacientes que se decanulan obtienen el alta domiciliaria con mayor frecuencia que aquellos que no son decanulados, un punto a tener en cuenta en el pronóstico del paciente.

Por su parte, Kwak *et al.*¹⁷, en un estudio de cohorte realizado durante los dos primeros meses de la pandemia por COVID 19, evidenciaron que el promedio de días transcurridos entre la realización de la TQT y el momento de la decanulación fue de 30 y entre la intubación y la suspensión de la ventilación mecánica fue de 33,49. En otro estudio transversal, Mata-Castro *et al.*¹⁸ concluyeron que el tiempo de desconexión aproximado después del procedimiento fue de 11,3 días y que el promedio total de días de ventilación mecánica fue de 28,5. En el presente estudio la media entre el momento de la TQT y la decanulación fue de 20,5 días, entre el momento de la TQT y el retiro del soporte ventilatorio fue de 17,3 días y entre el momento de la TQT y el retiro de la ventilación mecánica fue de 11,5 días.

Los resultados del presente estudio van de la mano con investigaciones recientes realizadas con muestras más grandes, lo cual permite llegar a la gran conclusión de que no existe suficiente evidencia que determine el momento

óptimo para realizar la decanulación y que por lo tanto es necesario identificar los factores de seguridad y riesgo predictivos en los pacientes candidatos a decanular¹⁹; por tanto, es importante continuar con estudios y registrar las diferentes experiencias.

La principal limitación evidenciada en el presente estudio fue el bajo número de pacientes para la muestra, lo que impidió realizar un análisis comparativo y establecer posibles asociaciones que podrían influir en el proceso de decanulación exitosa.

Del mismo modo, la muestra poblacional se vio afectada por varios factores, uno de ellos la limitación al realizar TQT en medio de la pandemia, ya que este procedimiento aumentaba el riesgo de aerosolización y contagio. Otro factor es que durante el periodo de recogida de datos se implementaron nuevas alternativas de manejo en el paciente con COVID-19 que permitieron evitar la intubación y la TQT en muchos casos.

Conclusión

Gracias a la instauración de un plan constante y activo de rehabilitación multidisciplinario, en el presente estudio se logró decanular de manera exitosa al 80% de los pacientes traqueostomizados. En este sentido, el diagnóstico, el tratamiento diferencial y el trabajo en equipo de cada disciplina que interviene en el manejo de los pacientes con COVID-19 es crucial.

El control central de tronco, el adecuado manejo de las secreciones, la habilitación de la vía oral, la educación en técnicas de ahorro energético y el oportuno desmonte de oxígeno fueron objetivos alcanzados en todos los paciente decanulados, logrando así que esta fuera exitosa y sin complicaciones.

Los pacientes intervenidos presentaron diagnósticos clínicos de severidad y requirieron la individualización de tratamiento. No se evidencio

una variable predictiva de éxito o fracaso de la decanulación, por lo cual un oportuno seguimiento es un factor significativo en la rehabilitación de los pacientes.

Agradecimientos

A la clínica donde se desarrolló la investigación por el apoyo.

Consideraciones éticas

El estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la institución según el acta No. 03 de la sesión No. 03 del día 23 de septiembre del 2021.

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido con la concepción, diseño del trabajo, obtención, interpretación y análisis de datos, así como la redacción y revisión del documento.

Financiación

No existen fuentes de financiación públicas o privadas en la realización del presente estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses para la realización de este estudio.

Referencias

1. Scurry WC, McGinn J. Operative tracheotomy. *Operative Techniques in Otolaryngology*. 2007;18(2):85-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otot.2007.05.003>.
2. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, Quintero A, Cortés-Alban A, Celis E, *et al*. Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. *Med Intensiva*. 2017;41(2):94-115. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.12.001>.
3. De Leyn P, Berdert L, Delcroix M, Depuydt P, Lauwers G, Sokolov Y, *et al*. Tracheotomy: clinical review and guideline. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;32(3):412-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.05.018>.
4. Aguilar-Garduño CO, Aguilar-Garduño JC, Barreto-Rodríguez AK, Ortiz-Higareda V, Ferat-Osorio E, Martínez-Ordaz JL. Surgical initial experience in patients with COVID-19. *Cir Cir*. 2021;89(2):183-8. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/CIRU.20000972>.
5. Bardell T, Drover JW. Recent developments in percutaneous tracheostomy: improving techniques and expanding roles. *Curr Opin Crit Care* 2005;11(4):326-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.ccx.0000170680.09759.f2>.
6. McGrath BA, Ashby N, Birchall M, Dean P, Doherty C, Ferguson K, *et al*. Multidisciplinary guidance for safe tracheostomy care during the COVID-19 pandemic: the NHS National Patient Safety Improvement Programme (NatPatSIP). *Anaesthesia*. 2020;75(12):1659-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/anae.15120>.
7. Christopher KL. Tracheostomy decannulation. *Respir Care*. 2005;50(4):538-41.
8. Maruvala S, Chandrashekhar R, Rajput R. Tracheostomy Decannulation: When and how? Research in Otolaryngology. 2015;4(1):1-6 Disponible en: <https://doi.org/10.5923/j.otolaryn.20150401.01>.
9. Diaz-Ballve LP, Villalba DS, Andreu MF, Escobar MA, Morel-Vulliez G, Lebus JM, *et al*. Respiratory muscle strength and state of consciousness values measured prior to the decannulation in different levels of complexity. A longitudinal prospective case series study. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2019;43(5):270-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.02.017>.
10. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(12):1234-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.01.006>.
11. Carretero-Rodríguez I, Pardal-Refoyo JL. Investigación bibliográfica sobre la decanulación en pacientes traqueotomizados. *Revista ORL*. 2015 [citado julio 10 de 2016];6(37):160-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5734701>.
12. Park C, Ko RE, Jung J, Na SJ, Jeon K. Predicción de decanulación exitosa de pacientes traqueostomizados en unidades médicas de cuidados intensivos. *Respir Res*. 2021;22(1):131. Diponible en: <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01732-w>.
13. Martínez-Téllez E, Orús-Dotú C, Trujillo-Reyes JC, Guarino M, Cladellas-Gutiérrez E, Planas-Cánovas G, *et al*. Traqueotomía en pacientes COVID-19: un procedimiento necesario de alto riesgo. Experiencia en dos centros. *Arch*. 2020;56(10):673-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.05.018>.
14. Kutsukutsa J, Kuupiel D, Monori-Kiss A, Del Rey-Puech P, Mashamba-Thompson TP. Tracheostomy decannulation methods and procedures for assessing readiness for decannulation in adults: a systematic scoping review. *Int J Evid Based Healthc*. 2019;17(2):74-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000166>.

15. Lugo-Machado JA, Jiménez-Rodríguez M. Proceso de decanulación electiva en pacientes con traqueotomía: búsqueda de criterio. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2022;49(4):310-14. Disponible en: <https://doi.org/10.37076/acorl.v49i4.502>.
16. Diaz-Ballve P, Villalba D, Andreu M, Escobar M, Morel-Vulliez G, Lebus J, *et al*. Decanular. Factores predictores de dificultad para la decanulación. Estudio de cohorte multicéntrico. *Revi. Am. med. Respir*. 2017;17(1):12-24.
17. Kwak PE, Connors JR, Benedict PA, Timen MR, Wang B, Zhang Y, *et al*. Early Outcomes From Early Tracheostomy for Patients With COVID-19. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;147(3):239-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.4837>.
18. Mata-Castro N, Sanz-López L, Pinacho-Martínez P, Varillas-Delgado D, Miró-Murillo M, Martín-Delgado MC. Tracheostomy in patients with SARS-CoV-2 reduces time on mechanical ventilation but not intensive care unit stay. *Am J Otolaryngol*. 2021;42(2):102867. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102867>.
19. Rovira A, Dawson D, Walker A, Tornari C, Dinham A, Foden N, *et al*. Tracheostomy care and decannulation during the COVID-19 pandemic. A multidisciplinary clinical practice guideline. *Eur Arch Otorrinolaringol*. 2021;278(2):313-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06126-0>.