

Decanular. Factores predictores de dificultad para la decanulación. Estudio de cohorte multicéntrico

Correspondencia:

Ladislao Díaz Ballve
pablodiazballve@yahoo.com.ar

Recibido: 24.10.2016

Aceptado: 18.01.2017

Autores: Díaz Ballve Pablo¹, Villalba Darío^{2, 3}, Andreu Mauro^{4, 5}, Escobar Miguel^{6, 7}, Morel Vulliez Gastón^{6, 8}, Lebus Janina^{6, 9}, Rositi Emilio^{6, 10}

¹Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas, El Palomar, Buenos Aires

²Clínica Basilea, CABA

³Hospital Municipal, Chivilcoy, Provincia de Buenos Aires

⁴Hospital Donación Francisco Santojanni, CABA

⁵Clínica Olivos - SMG, Olivos, Provincia de Buenos Aires

⁶Centro del Parque, CABA

⁷Hospital Municipal Dr Bernardo Houssay, Vicente Lopez, Buenos Aires

⁸H.I.G.A Eva Perón, San Martín, Buenos Aires

⁹Clínica La Sagrada Familia, CABA

¹⁰HIGA Petrona Villegas de Cordero, San Fernando, Buenos Aires

Resumen

Introducción: La traqueostomía (TQT) se ha convertido, quizás, en la intervención quirúrgica más frecuente dentro de la UCI. El uso prolongado de la cánula de TQT puede exponer a los pacientes a un mayor riesgo de complicaciones. Cada vez se da más importancia al tiempo de decanulación de la traqueostomía tras la recuperación de una enfermedad crítica. No existe hasta el momento en nuestro país ningún estudio multicéntrico y prospectivo que analice a los pacientes traqueostomizados como población de estudio. Además, los factores asociados a la dificultad para la decanulación no es un tópico comúnmente estudiado.

Objetivo: Describir las características epidemiológicas de la población estudiada, reportar la incidencia de la falla de decanulación, analizar si existen factores de riesgo independientes asociados a la imposibilidad de decanulación y analizar la mortalidad relacionada al tiempo en lograr la decanulación.

Método: Estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico que incluyó pacientes que fueron traqueostomizados en unidades de cuidados intensivos (UCI) y aquellos que ingresaron con TQT a los centros de desvinculación de la ventilación mecánica y rehabilitación (CDVMR). Se registraron variables epidemiológicas previas a la internación, y variables durante la internación. La duración total del estudio fue de un año. Se estimó un tamaño muestral de 200 pacientes para encontrar una proporción del 5% (valor esperado para la falla de decanulación) estableciendo la posibilidad de incurrir en un error alfa de 5% y en un error beta de 20%.

Resultados: Se reclutaron inicialmente 48 centros de diferentes ciudades del país y finalmente aportaron pacientes 36 centros (31 UCI y 5 CDVMR). Inicialmente se incluyeron 576 pacientes de los cuales fueron eliminados 238 pacientes por no lograr la desvinculación de la ventilación mecánica. El promedio de edad fue de 55 años (SD± 18,3) y con una mediana de 58 años (RIQ 43-70). Hubo mayor cantidad pacientes de género masculino (59%; IC 95% 53,8-64,2). Se lograron decanular 193 pacientes desvinculados (57%; IC95% 51,7-62,2). La incidencia acumulada en a falla de decanulación fue de 3,1% en 7 meses (IC 95% 1,4-6,6).

En el análisis multivariado de regresión logística se halló como predictores independientes para la no decanulación al estrato de edad de mayores de 70 años (OR 3,40; IC95% 1,51-7,66) y TQT por procedimiento quirúrgico (OR 1,74; IC95% 1,08-2,79). Además, ser paciente proveniente de la UCI versus ser de CDVMR se comportó como factor protectorio (OR 0,29; IC95% 0,15-0,56).

Se analizó también, la mortalidad a los 90 días mediante una curva de supervivencia de Kaplan Meier y se observó una diferencia significativa (log-rank $p < 0,05$) el grupo de pacientes que no se decanularon con respecto a aquellos que sí pudieron ser decanulados.

Conclusión: La cantidad de pacientes que lograron su decanulación es similar a lo descrito en la bibliografía y lo mismo sucedió con la reanulación. La edad fue un factor predictor de no decanulación y esto, posiblemente, está relacionado a un peor estado general. No se hallaron comorbilidades que se relacionen a la no decanulación. Es importante el retiro de la cánula de traqueostomía ya que los pacientes que se decanulan obtienen con más frecuencia el alta domiciliaria que aquellos que no son decanulados. Si bien no podemos afirmar que la decanulación sea el factor clave para el alta o es parte de un mejor estado general del paciente es un hito relevante en el pronóstico del paciente.

Palabras clave: Traqueostomía, Decanulación, Unidad de Cuidados Intensivos, Mortalidad

Introducción

La ventilación mecánica es utilizada comúnmente en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la traqueostomía (TQT) se realiza en aproximadamente el 10% de todos los pacientes que reciben ventilación mecánica¹⁻⁴ y hasta en el 34% de los pacientes que necesitan ventilación mecánica durante más de 48 horas⁵. Este porcentaje es mayor en pacientes con ventilación mecánica prolongada (VMP)^{6, 7} ya sea para un mejor manejo de los pacientes o para la derivación a otro servicio del hospital o a centros de desvinculación de la ventilación mecánica y rehabilitación (CDVMR). La traqueostomía se ha convertido, quizás, en la intervención quirúrgica más frecuente dentro de la UCI⁸.

El uso prolongado de la cánula de TQT puede exponer a los pacientes a un mayor riesgo de complicaciones tardías, incluyendo estenosis traqueales, traqueomalacia, granulomas, sangrado, fístulas, infecciones, y aspiración⁹⁻¹³. También las consecuencias psicológicas pueden ser profundas en los pacientes que experimentan un trastorno en la percepción de su imagen corporal¹⁴.

El retiro definitivo de una cánula de TQT, conocido como decanulación, es un paso importante en la recuperación de la enfermedad crítica prolongada¹⁵.

A pesar de la utilización frecuente de la TQT en el manejo de pacientes en ventilación mecánica, existe cierto vacío de conocimiento y poca evidencia en cuanto a ¿cuándo y cómo? debe ser retirada la cánula de TQT¹⁶. Estudios piloto no

controlados¹⁷⁻²⁰, guías de expertos²¹ y encuestas^{22, 23} han propuesto que la decanulación puede ser considerada en pacientes en los cuales ya no es necesaria la ventilación mecánica o el paciente está adaptado a la ventilación mecánica no invasiva (VNI), no existe obstrucción de la vía aérea superior o ha sido resuelta, el paciente posee un estado de conciencia aceptable, buen manejo de las secreciones de las vías respiratorias y la deglución ha sido evaluada.

Cada vez se da más importancia al tiempo de decanulación de la traqueostomía tras la recuperación de una enfermedad crítica, ya que existe evidencia creciente de que los pacientes traqueostomizados presentan un riesgo mayor cuando son manejados en salas generales de hospitalización, pero a su vez, el retraso del alta de la UCI es una alternativa extremadamente costosa desde el punto de vista económico tanto para la salud pública como para las obras sociales y la medicina prepaga¹⁹.

Esfuerzos previos para desarrollar un modelo predictivo han tenido un éxito limitado para explicar el pronóstico de pacientes críticos traqueostomizados^{23, 24}. Una posible explicación a esto es el alto número de variables implicadas en el resultado final del pronóstico y la alta heterogeneidad de los pacientes traqueostomizados¹⁹.

En nuestro país existe un reporte retrospectivo²⁰ donde el fracaso de la decanulación (entendido como no llegar a decanularse) se asoció a 6 variables en el análisis univariado: sexo masculino, antecedentes respiratorios, antecedentes cardiovasculares, albúmina al ingreso al CDVMR, días de internación en CDVMR y días de internación en

UCI + CDVMR. En el análisis de regresión logística encontraron como predictores independientes al sexo masculino y los antecedentes respiratorios. La decanulación fue un factor protector de supervivencia durante la internación en el CDVMR.

No existe hasta el momento en nuestro país ningún estudio multicéntrico y prospectivo que analice a los pacientes traqueostomizados como población de estudio. A su vez, los factores asociados a la dificultad para la decanulación no es un tópico comúnmente estudiado. Por este motivo desarrollamos este estudio que tiene como objetivo, describir las características epidemiológicas de la población estudiada, reportar la incidencia de la falla de decanulación, analizar si existen factores de riesgo independientes asociados a la imposibilidad de decanulación y analizar la mortalidad relacionada al tiempo en llegar a la decanulación.

Materiales y método

Se realizó un estudio prospectivo, multicéntrico que incluyó 31 UCI y en 5 CDVMR de la República Argentina en el período entre 1 de junio de 2014 al 31 de enero de 2015. Se incluyeron aquellos pacientes que requirieron una traqueostomía durante la internación en el centro de agudos o que ingresaron con cánula de traqueostomía en el CDVMR. Previo al reclutamiento de pacientes todos los centros refirieron el protocolo a sus respectivos comités de docencia e investigación y comités de ética.

Los centros participantes recibieron el protocolo y el manual de operaciones del estudio, dos meses previos al inicio del reclutamiento. Cada centro tuvo 1 solo referente (coordinador) encargado del envío de planillas al responsable de la confección de la base de datos informatizada. Los responsables de la base de datos y verificación de la información ingresada, fueron tres de los autores del protocolo.

El estudio no demandó ni solicitó modificaciones a los protocolos de decanulación de las instituciones participantes (centros de investigación). Si los centros enrolados no realizaban alguna de las mediciones solicitadas en el protocolo no fueron incluidas (se lo ingresó como dato perdido) y se incentivó a los centros de investigación a no realizar cambios en la modalidad de seguimiento y evaluación del paciente traqueostomizado a partir de su participación en este estudio, con el fin de no modificar el manejo habitual de los centros intervinientes y así poder reflejar más fehacientemente

las características de la población de estudio con la menor influencia posible debido al carácter descriptivo de nuestra investigación.

Se incluyeron en forma consecutiva todos los pacientes > 18 años que hubieran sido traqueostomizados durante la estadía en UCI o que hubieran ingresados a CDVMR con TQT. Se excluyeron los 1-pacientes que recibieron TQT por lesión conocida de vía aérea (ej. Tumor), 2-pacientes que reciben TQT por trastorno deglutorio conocido (ej. enfermedad neuromuscular), 3-todos aquellos pacientes que no hubieran dado su consentimiento verbal o escrito (solo para aquellos centros de investigación donde el comité de ética consideró necesario, la utilización de un formulario de consentimiento informado por escrito para la inclusión de los datos del paciente). Se eliminaron del análisis aquellos pacientes que no lograron la desvinculación de la VM.

En los pacientes ingresados en la UCI se registró los antecedentes previos al ingreso a la UCI, género, edad, categoría de ingreso a UCI (médico, quirúrgico de urgencia, quirúrgico programado, trauma, trauma + traumatismo craneoencefálico), diagnóstico de ingreso/motivo de ingreso a UCI, score de Charlson²⁵, escala de coma de Glasgow (GCS) de ingreso a UCI. También se registró la cantidad de días de uso de VM y el éxito de la desvinculación de la VM (se consideró éxito de la desvinculación al hecho de no requerir soporte ventilatorio invasivo o no invasivo por, al menos, 120 horas/5 días consecutivos). Fecha de realización de la TQT, tipo de TQT (quirúrgica o percutánea). Motivo de TQT (sospecha de destete prolongado, ventilación mecánica prolongada, extubaciones fallidas, TQT de urgencia)²⁶, éxito de decanulación, días de uso de TQT. Requerimiento de recanulación, días a la recanulación. Motivo de recanulación (mal manejo de secreciones, insuficiencia respiratoria, obstrucción de VAS). Motivo de no decanulación (en el caso de que el paciente no logre ser decanulado se permitió al centro especificar en base al criterio de la unidad el “por que” no logra ser decanulado). Días de internación. Condición de egreso (fallecido, vivo a CDVMR, vivo a otro hospital/sanatorio, vivo a domicilio).

En los pacientes ingresados en CDVMR se registraron: requerimiento de VM invasiva o no invasiva. Tipo de cánula de TQT de ingreso. Éxito de desvinculación de la VM (tolerar 120 horas sin soporte ventilatorio de ningún tipo). Requerimiento de nuevos ciclos de VM (necesariamente

dad de soporte ventilatorio por más de 48 horas). Logro de decanulación. Éxito de decanulación. Días de uso de TQT. Requerimiento de recanulación, días y horas a la recanulación. Motivo de recanulación (mal manejo de secreciones, insuficiencia respiratoria, obstrucción de VAS). Motivo de no decanulación (al igual que para los centros de agudos, en el caso de que el paciente no logre ser decanulado se permitió al centro especificar en base al criterio de la unidad el “por que” no logra ser decanulado). Días de internación. Condición de egreso del CDVMR (muerto, vivo a UCI por reagudización o nuevo evento, vivo a domicilio, otra).

En el ANEXO 1 se detallan todas las variables donde se describe la definición operacional de cada una, la escala de medición y los valores posibles.

En el caso de que el paciente hubiera requerido alguna intervención quirúrgica de resolución de alteración de vía aérea y/o colocación de cualquier tipo de endoprótesis (stent, prótesis en Y, Montgomery, etc.) se consideró para el estudio como decanulado el día de la intervención. De la misma manera, si hubiera requerido la colocación de tapón siliconado, no se consideró para el estudio como decanulado hasta el retiro del mismo.

Se consideró “desvinculado de la VM” al no requerimiento de soporte ventilatorio por 120 horas.

Una vez alcanzados los 120 días desde la fecha de desvinculación de la VM el paciente se consideró para el análisis “no decanulable” y su seguimiento fue concluido para el propósito de este estudio. El paciente en esta condición finalizó el estudio con la categoría “finalización de seguimiento”, se dio por cerrado su seguimiento y los datos de ese paciente fueron remitidos para su análisis.

Una vez terminado el reclutamiento de pacientes se continuó el seguimiento de los pacientes por 120 días (período en que se considera no decanulable el último paciente ingresado) y luego se determinó cerrado a dicho paciente y se enviaron los datos a los encargados de la carga de datos.

Se estableció un período de estudio de 8 meses estimando alcanzar una “n” de 200 pacientes. Este valor surge de estimar un tamaño muestral para una proporción del 5% (valor esperado para la falla de decanulación) estableciendo la posibilidad de incurrir en un error alfa de 5% y en un error beta de 20% (potencia del 80% para reproducir ese valor en nuestra población)

Análisis estadístico

Las variables continuas con distribución normal se reportaron como media \pm desvío estándar (DE), mientras que las que presentan distribución no normal se reportaron como mediana \pm rango intercuartílico (RIQ). Las variables categóricas se expresan como porcentajes.

Se calculó la incidencia acumulada de falla de decanulación de pacientes traqueostomizados que se decanularon y por algún motivo hubo que recanularlos, la incidencia se estimó a lo largo del período de 7 meses.

Para la establecer la asociación entre la imposibilidad de decanulación y las variables numéricas de distribución normal se utilizó la prueba t de Student's y la prueba U de Mann-Whitney, para aquellas variables categóricas, dicotómicas se utilizó la prueba exacta de Fisher y a las variables dicotómicas con más de dos categorías se utilizó el test de Chi² en el caso que el mismo fuese significativo se utilizó el test de comparación de proporciones por columna mediante el método de Bonferroni para establecer que categorías mostraban diferencias significativas. Aquellas variables que pudiesen ser factores explicativos de la imposibilidad de la decanulación y además que revelaron cierto grado de significancia ($p = 0,1$) en la comparación univariada, fueron incluidas en un análisis multivariado de regresión logística binaria donde el factor a comparar fue imposibilidad de decanulación. Se utilizó el método de eliminación por pasos de Wald, con la eliminación de la variable de menor significancia en cada paso y de esta manera individualizar los factores independientes que dificulten la decanulación. Se evaluó la calibración y discriminación del modelo de regresión logística mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow y el análisis del área bajo la curva (ABC)²⁷.

Se incluyó además un análisis de supervivencia mediante el método de Kaplan Meier donde se analizó como evento la mortalidad a los 90 días desde la realización de la traqueostomía. Se comparó la diferencia entre el grupo de decanulados con éxito y aquellos que no pudieron ser decanulados mediante el log-rank test. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$ en las pruebas de dos colas. Se utilizó el programa R versión 3.1.1 para el análisis estadístico de los datos y la confección de los gráficos²⁸.

Resultados

Se reclutaron inicialmente 48 centros de diferentes ciudades del país y aportaron pacientes al estudio 36 de ellos, 31 correspondían a UCI y 5 a CDVMR (la referencia de cada centro se detalla en el ANEXO 2). Se incluyeron 576 pacientes de los cuales fueron eliminados 238 pacientes por no lograr ser desvinculados de la VM (Fig. 1).

El promedio de edad de los 338 pacientes incluidos en el análisis fue de 55 años ($SD \pm 18,3$) y con una mediana de 58 años (RIQ 43-70). Del total de la muestra 200 eran hombres (59%; IC 95% 53,8-64,2).

Dentro de los motivos de ingreso por patología los 5 que registraron mayor frecuencia son el stroke (73 pacientes, 21,6%); los politraumatizados con trauma encefalocraneano (TEC) (36 pacientes, 10,7%; TEC solamente (32 pacientes, 9,5%); Neumonía (16 pacientes, 4,7%); shock séptico (12 pacientes 3,6%).

Se lograron decanular 193 pacientes (57%; IC95% 51,7-62,2). En la Tabla 1 se observa la comparación entre los grupos de pacientes que lograron decanularse y aquellos que no pudieron ser decanulados.

La incidencia acumulada de falla de decanulación fue de 3,1% en 7 meses (IC 95% 1,4-6,6). Este porcentaje representa a 6 pacientes de un total de 193 pacientes que alcanzaron la decanulación

(expuestos). Cabe aclarar que de estos 6 pacientes que fallaron, 3 de ellos, luego si lograron su decanulación en un segundo intento. Los 3 restantes no pudieron ser decanulados durante el seguimiento.

En el análisis univariado entre los pacientes decanulados y no decanulados se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las variables edad, pacientes referidos de UCI, pacientes referidos de CDVMR, score de comorbilidades de Charlson medido al ingreso, en los días de uso de cánula de TQT, en la cantidad de fallecidos y egresados vivos al domicilio en los diferentes grupos.

Aquellas variables que tuvieran relación a priori con la imposibilidad para lograr la decanulación y que además mostraron un valor de p menor a 0,1 en el análisis univariado se las incluyó en un análisis multivariado de regresión logística binaria en donde la variable dependiente fue haber logrado o no la decanulación.

El análisis multivariado definió predictores independientes para la no decanulación al estrato de edad de mayores de 70 años, (OR 3,40; IC95% 1,51-7,66) y haber recibido una traqueostomía por procedimiento quirúrgico (OR 1,74; IC95% 1,08-2,79); por otro lado, ser paciente de UCI se comportó como factor protector para la dificultad de decanulación (OR 0,29; IC95% 0,15-0,56) (Tabla 2) La calibración y la discriminación del modelo de regresión logística fueron regulares (Hosmer-Lemeshow 0,88; ABC 0,66).

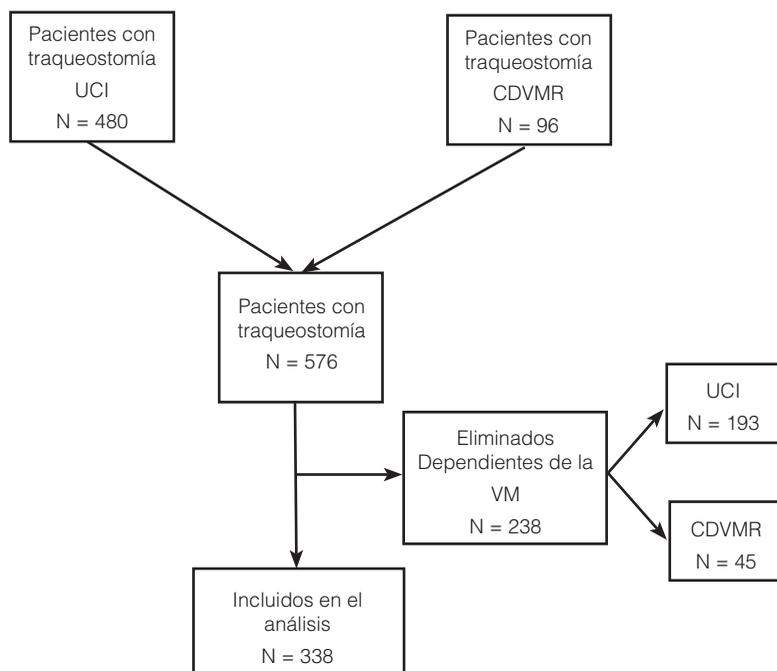


Figura 1. Selección diagrama de flujo de pacientes incluidos en el análisis.

TABLA 1. Comparaciones univariada entre decanulados y no decanulados

Variable*	Pacientes decanulados al final del seguimiento N = 193	Resultado de la decanulación Pacientes NO decanulados al final del seguimiento N = 145	p
Sexo masculino	119 (61)	80 (56)	0,62 [†]
Edad	56 (40-66,5)	62 (48,5-74)	< 0,001 [†]
Grupo menor a 34 años	39 (20,3)	18 (12,4)	< 0,001 [†]
Grupo entre 35 y 54 años	51 (26,5)	25 (17,2)	
Grupo entre 55 a 74 años	83 (43,2)	67 (46,2)	
Grupo mayor a 75 años	20 (10,4)	35 (24,1)	
Paciente de centro referido como UCI	176 (91,7)	110 (75,9)	< 0,001 [†]
Paciente de centro referido como CDVMR	17 (8,3)	35 (24,1)	< 0,001 [†]
GCS al ingreso	10 (4,7-15)	9,5 (6-15)	0,82 [‡]
Score de Charlson al ingreso	2 (1-3)	3 (1-4)	0,03 [‡]
Antecedentes Respiratorios	36 (18,6)	25 (17,2)	0,77 [†]
Obstructivos	27 (13,9)	17 (11,7)	0,72 [†]
Restrictivos	4 (2,0)	4 (2,7)	0,62 [†]
Tuberculosis	3 (1,5)	1 (0,6)	0,63 [†]
Antecedentes cardiovasculares	91 (47,1)	69 (47,5)	> 0,99 [†]
HTA	73 (37,8)	60 (41,3)	0,57 [†]
Panvascular	6 (3,1)	2 (1,3)	0,47 [†]
ICC	6 (3,1)	7 (4,8)	0,57 [†]
Posquirúrgico cardiovascular	11 (5,6)	8 (5,5)	0,51 [†]
Antecedentes neurológicos	32 (16,5)	29 (20,0)	0,47 [†]
Stroke	13 (6,7)	14 (9,6)	0,41 [†]
Lesión medular	2 (1,0)	1 (0,6)	> 0,99 [†]
Enfermedad extrapiramidal	4 (2,0)	2 (1,3)	0,70 [†]
Enfermedad neuromuscular	2 (1,0)	1 (0,6)	0,99 [†]
Antecedentes metabólicos	62 (32,1)	54 (37,2)	0,35 [†]
Obesidad	18 (9,3)	31 (21,3)	0,35 [†]
Hipotiroidismo	9 (4,6)	13 (8,9)	0,12 [†]
Diabetes	24 (12,4)	16 (11,0)	0,73 [†]
Antecedentes Psiquiátricos	11 (5,6)	12 (8,2)	0,39 [†]
Antecedentes Oncológicos	16 (8,2)	14 (9,6)	0,70 [†]
Fumador previo al ingreso	59 (30,5)	31 (21,3)	0,06 [†]
Oxígeno domiciliario previo	1 (0,5)	5 (3,4)	0,08 [†]
Motivo de ingreso a UCI			0,34 [†]
Médico	81 (24,0)	67 (19,9)	
Quirúrgico de urgencia	43 (12,8)	32 (9,5)	
Quirúrgico programado	26 (7,7)	12 (3,6)	
Trauma	4 (1,2)	7 (2,1)	
Trauma con TEC	39 (11,6)	26 (7,7)	
TQT por procedimiento quirúrgico	105 (54,4)	94 (45,6)	0,058 [†]
Motivo para realizar TQT			0,60 [†]
Precoz	74 (38,3)	47 (32,4)	
Weaning prolongado	49 (25,3)	31 (21,3)	
Ventilación mecánica prolongada	37 (19,1)	27 (18,6)	
Extubaciones fallidas	22 (11,3)	11 (7,7)	
Obstrucción de las vías aéreas	8 (4,1)	16 (11,0)	
Días en UCI	40,5 (27-70)	41 (27-64)	0,97 [†]
Días en CDVMR	63,5 (53,5-114,7)	90,5 (25,7-107)	> 0,99 [†]
Días en Sala General	16 (9-35)	12 (5-32,7)	0,20 [†]
Días de internación totales en seguimiento	63 (38,5-89,5)	61 (39-114,2)	0,35 [†]
Duración de Ventilación mecánica	25 (15-36)	23 (13-34,2)	0,66 [†]
Días con traqueostomía	29 (17-47)	43 (21,5-77,5)	< 0,001 [†]
Condición al alta o fin de seguimiento			
Fallecido	7 (3,6)	45 (31,0)	< 0,001 [†]
Vivo derivado a CDVMR	20 (10,3)	31 (21,4)	0,006 [†]
Vivo derivado a UCI	29 (15,0)	26 (17,9)	0,45 [†]
Vivo a domicilio	109 (56,4)	17 (11,7)	< 0,001 [†]
Vivo al final de seguimiento	28 (14,5)	26 (17,9)	0,45 [†]
Recanalización	3 (1,5)	3 (2)	> 0,99 [†]

UCI: unidad de cuidados intensivos, CDVMR: centro de desvinculación ventilación mecánica y rehabilitación, GCS: escala de coma de Glasgow, HTA: hipertensión arterial, ICC: insuficiencia cardíaca crónica, ARM: asistencia respiratoria mecánica.

*Valores expresados como recuento y porcentaje del total excepto que se aclare.

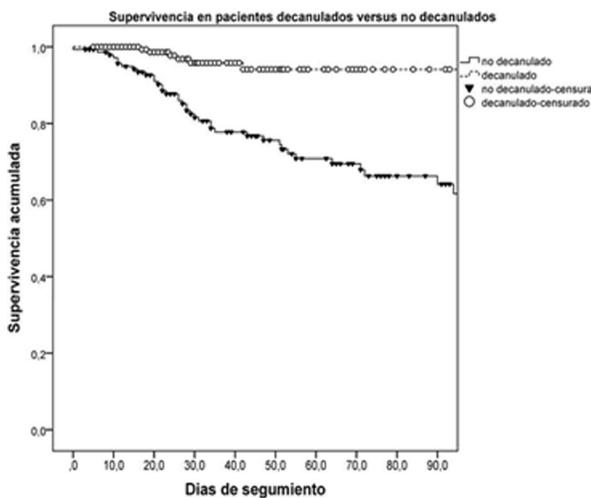
[†] Prueba de Exacta de Fisher

[‡] Prueba U de Mann-Whitney

^{††} Prueba de X²

TABLA 2. Regresión logística binaria

Variable	OR	IC (95%)		p
EDAD estratificada				0,012
Entre 18 y 34 años (categoría de referencia)				
Entre 35 y 54 años	1,02	0,47	2,21	0,95
Entre 55 y 74	1,53	0,77	3,03	0,21
Mayores a 74 años	3,40	1,51	7,66	0,003
Fumador Previo al ingreso	0,69	0,40	1,20	0,19
Oxígeno Crónico Domiciliario	4,44	0,46	42,31	0,19
Score de Charlson al ingreso	0,92	0,79	1,08	0,33
Paciente de centro referido como UCI	0,29	0,15	0,56	<0,001
Tipo procedimiento quirúrgico	1,74	1,08	2,79	0,021

**Figura 2.** Kaplan Meier de supervivencia entre grupo de pacientes decanulados versus no decanulados.

La mortalidad fue mayor en el grupo de pacientes no decanulados que en los pacientes decanulados ($p < 0,001$), la supervivencia evaluada a los 90 días arrojó diferencias significativas entre el grupo de pacientes decanulados versus quienes no se pudieron decanular ($p < 0,05$ en prueba de log-rank), en la curva de supervivencia Kaplan Meier se observó que a los 90 días, aquellos pacientes que no lograron la decanulación solo permanecía vivo el 64,5% (IC95%; 56 -71%) mientras que en el grupo de decanulados el 94,1% (IC95%; 89 -96%) permaneció vivo a los 90 días (Fig. 2).

Discusión

Este estudio multicéntrico representa el primer trabajo de este tipo desarrollado para tratar de dilucidar cuáles son los factores asociados a la imposibilidad de decanular a los pacientes.

Se logró tener una amplia muestra de pacientes con TQT tanto del ámbito privado como público, de

unidades de cuidados críticos como de centros de desvinculación de la ventilación mecánica y rehabilitación y, por último, se obtuvo una importante participación de centros de salud de provincias de todo país.

Se eliminaron de la muestra los pacientes que no lograron desvincularse de la VM ya que la dependencia de la VM no permite que el paciente pueda ser tenido en cuenta para iniciar el proceso de decanulación. En nuestro ámbito no es habitual el uso del retiro de la cánula de TQT en pacientes dependientes de la VM con el objetivo de continuar la ventilación de forma no invasiva. En el total de los pacientes eliminados por dependencia de la VM ($n = 238$) no se registraron pacientes que fueron decanulados y continuaron la ventilación en forma no invasiva.

El porcentaje total de pacientes decanulados es similar a lo descrito en otros trabajos donde se reportaron porcentajes que van desde 31 al 44%^{20, 29-31}. De igual forma, los decanulados previamente desvinculados de la asistencia respiratoria alcanzaron porcentajes similares a los descriptos por varios autores^{20, 31, 32} sin embargo, se encuentra entre los porcentajes más bajos de decanulación exitosa. Creemos que este hallazgo es consecuencia de haber realizado un período de seguimiento relativamente corto (un año). Se agrega a esto el criterio de fin de seguimiento que definió como no decanulables a aquellos pacientes que no se lograba decanular luego de 3 meses de haber realizado la traqueostomía.

La cantidad de días a la decanulación fue similar a lo descrito en la literatura^{20, 29, 33, 34} aunque difiere con lo observado por Hernández¹⁹ (mediana de entre 9 y 12 días según los grupos estudiados). En este trabajo se incluyen solo paciente de UCI y los tiempos de los protocolos de decanulación en los CDVMR suelen ser más prolongados que en UCI.

Requirieron ser reanulados 6 pacientes durante el estudio de los cuales 3 lograron ser decanulados exitosamente y 3 no se los pudo decanular. Esto arroja valores de incidencia del 3,1% similar a lo publicado por otros autores^{22, 23, 35, 36}. Estos valores continúan evidenciando que una vez que el paciente cumple ciertos criterios y es decanulado es baja la incidencia de fracaso y la necesidad de reanular.

De igual manera que en el estudio de Scrigna y col²⁰ la edad de los pacientes y el score de comorbilidades de Charlson se comportaron como predictores de la dificultad para la decanulación. Además, en nuestro estudio, la edad también se comportó como predictor independiente de dificultad en el análisis multivariado. Este hallazgo, la edad de mayores de 75 años asociado a dificultad para la decanulación de decanulación se encuentra en concordancia con lo observado en otros estudios^{19, 20, 37}.

Un hallazgo poco consistente con la teoría actual es haber encontrado como factor predictor de no decanulación el tipo de procedimiento quirúrgico versus el percutáneo. No registramos el motivo de porque estos pacientes no lograron ser decanulados, aunque en un análisis ulterior se analizó si los grupos con procedimiento quirúrgicos eran similares en edad a los pacientes con procedimiento percutáneo y no se halló diferencia significativa. No se realizó análisis sobre el tipo de patología o motivo de ingreso en estos dos grupos lo que pudo generar diferencias basales en los mismos.

Variables de gravedad al ingreso de la UCI (ejemplo APACHE) o de evolución durante la estadía (ejemplo SOFA) no fueron solicitadas en el protocolo del estudio ya que gran parte de los centros no las registran habitualmente. Por esto no pudimos analizar si este tipo de variables son predictoras de no decanulación. La variable Glasgow al ingreso a UCI no tuvo diferencias significativas al comparar los pacientes que lograron decanularse versus los que no lo lograron.

Los pacientes referidos desde la UCI presentaron un 29% menos de probabilidad de no decanularse, que aquellos que eran referidos desde CDVMR, es decir, que al estar en una UCI es más factible la decanulación que en un CDVMR. Esto podría explicarse porque los pacientes que son derivados a este tipo de institución, se derivan precisamente para su desvinculación de la VM, su decanulación o la rehabilitación general como principales objetivos. En resumen, se derivan para descomplejizarse y generalmente ya debieron pasar por varios intentos de decanulación que no llegó a

realizarse, por diversos motivos, por lo tanto, ubica a estos pacientes en una categoría de decanulación dificultosa, todavía más dificultosa que aquellos en la UCI.

No se observaron diferencias entre los motivos de ingreso de los pacientes que alcanzaron la decanulación y lo que no. Sin embargo, solo se analizaron como motivos de ingreso de forma general donde se definía como, ingreso *médico*, *quirúrgico*, *quirúrgico de urgencia* y *trauma* (con o sin TEC). No se analizó el ingreso por patología, por ejemplo, dentro del motivo médico a los pacientes con EPOC reagudizado, que en otros estudios fueron predictores de no decanulación²⁰.

Al analizar el destino de los pacientes en los grupos decanulados versus no decanulados nos encontramos que los pacientes del grupo decanulado tienen una mortalidad menor al grupo no decanulado y, a la inversa, la frecuencia de pacientes que logran el alta al domicilio es mayor el grupo decanulado versus el no decanulado. Una posible explicación a este hallazgo podría ser que el grupo de pacientes no decanulados pudieron presentar mayor gravedad y por tal motivo no pudieron decanularse y lo que les podría producir una mayor mortalidad. En sintonía con esto, Hernández³⁵ reportó una mayor mortalidad de los pacientes que egresan de UCI con TQT en comparación con aquellos que lograban la decanulación en el área cerrada. En nuestro país no es una práctica habitual, que los pacientes traqueostomizados reciban el alta domiciliaria, a pesar de estar en condiciones clínicas y suelen permanecer internados hasta lograr la decanulación u otro desenlace²⁰.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos mencionar el tipo de muestreo elegido, ya que se utilizó un muestreo no probabilístico consecutivo, sin embargo, a pesar de utilizar este tipo de muestreo, se evitó incurrir en un sesgo de selección incluyendo mediante criterios de inclusión amplios a todos los pacientes traqueostomizados que tuviesen la posibilidad de ser decanulados en algún momento. Además, se hizo especial hincapié en que los centros reporten los eventos negativos, como la fallas de decanulación y de esta manera evitar un posible sesgo de información. Existió una segunda limitación, referida a la cantidad de eventos de la variable de resultado (no decanulación), la cual fue menor a lo recomendado para la cantidad de variables introducidas en el modelo, esto puede haber disminuido la potencia del estudio para detectar la posibilidad de incurrir en un

error del tipo II, es decir tomar como verdaderas la ausencia de diferencias cuando en realidad si existirían diferencias, pero el estudio no tuvo el poder suficiente para detectarlas.

Conclusión

Este trabajo multicéntrico demuestra que la cantidad de pacientes decanulados es superior a lo descrito en la bibliografía y mantiene cifras similares de reanulación. Se deja en claro la importancia de lograr la decanulación ya que estos pacientes logran mayor alta domiciliaria. Sin embargo, no podemos afirmar que la decanulación sea el factor clave para el alta o es parte de un mejor estado general del paciente. La edad fue un factor predictor de no decanulación y esto, posiblemente, está relacionado a un peor estado general. No se hallaron comorbilidades que se relacionen a la no decanulación. Aunque las TQT realizadas por procedimientos quirúrgicos fueron predictores de menor decanulación no podemos afirmar que tenga una relación directa.

Investigadores por centros: Falduti Alejandra, Hospital Juan A. Fernández, CABA; Tenasczuk Karina, Alta Complejidad en Red Hospital El Cruce, Dr. Néstor C Kirchner Lomas de Zamora, Buenos Aires; Reinoso Mayra, Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA; Quijano Agustina, Clínica de internación Aguda en Rehabilitación y Cirugía (CIAREC), CABA; Di Pierro Mercedes, Hospital Regional Dr. Ramón Carrillo, Ciudad de Santiago del Estero, Santiago del Estero; Santini Marcela, Clínica Pasteur, Ciudad de Neuquén, Neuquén; Borello Silvina, Hospital Donación Francisco Santojanni, CABA; Gracia Guadalupe, Sanatorio Colegiales, CABA; Setten Mariano; Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC), CABA; Terán Eduardo Hospital Central, Ciudad de Mendoza, Mendoza; Di Nardo Soledad, Clínica Santa Isabel, CABA; Navarro Emiliano, Hospital Carlos G. Durand, CABA; Ruggeri Federico, Hospital Escuela José de San Martín, Cdad. de Corrientes Provincia de Corrientes; Camargo Marcelo, Hospital San Luis, Ciudad de San Luis, San Luis; Uberti Mariano Clínica San Agustín, Ciudad de Neuquén, Neuquén; Mogadouro Mariela, Sanatorio de La Trinidad Palermo, CABA; Rapetti Leticia, Hospital Universitario UAI, CABA; Baqueiro Ayelen, Hospital Regional Artémides Zatti, Viedma, Río Negro; Garzón Gustavo, Sanatorio Nuestra Señora del Rosario, San Salvador de Jujuy, Jujuy; Cervantes Violeta, Hospital María Ferrer, CABA; Revelli Rosana, Hospital Privado Universitario, Cdad. de Córdoba, Córdoba; Moreno Martín, Hospital Regional, Comodoro Rivadavia, Chubut; Hassan Ana Paula, Hospital Zonal, Esquel, Chubut; Busico Marina; Clínica Olivos - SMG, Olivos, Provincia de Buenos Aires; Luponio Marcelo, Hospital Julio C. Perrando, Resistencia, Chaco; Gelabert Deborah, Hospital Oscar Alende, Mar del Plata, Buenos Aires; González Luis, Clínica ALCLA, CABA; Rojas Vanesa, 9. Clínica La Sagrada Familia, CABA; Kaspar

Guillermina, Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo A. Lanari, CABA; Veronesi Magdalena; Clínica Altergarten, CABA; Verduguez Marta, Hospital Simplemente Evita, González Catán, Prov. de Buenos Aires; Seguil Yanina, Hospital Municipal de Trauma y Emergencias Dr. Federico Abete. Malvinas Argentinas, Buenos Aires.

Además, colaboraron en los diferentes centros de investigación: Turón Gonzalo 1, Aguirre Mariana 4, Gussoni Mariana 6, Bustamante Paola 14 Franco Leandro 22, Funes Juan 22, García Luciano 22, Sosa Adriana 22.

Agradecimientos: Gabinete de apoyo a la producción de información hospitalaria (GAPIH) del Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas.

Conflicto de interés: Los autores del trabajo declaran no tener conflictos de intereses relacionados con esta publicación.

Bibliografía

1. Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, Burke HL, Smith AC, Kelly PT, et. al. Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. *N Engl J Med* 1996; 335 (25): 1864-1869.
2. Frutos-Vivar F, Esteban A, Apezteguía C, Anzueto A, Nightingale P, González M, et. al. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Crit Care Med* 2005; 33 (2): 290-298.
3. Kollef MH, Ahrens TS, Shannon W. Clinical predictors and outcomes for patients requiring tracheostomy in the intensive care unit. *Crit Care Med* 1999; 27: 1714-1720.
4. Fischler L, Erhart S, Kleger GR, Frutiger A. Prevalence of tracheostomy in ICU patients. A nation-wide survey in Switzerland. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1428-1433.
5. Chelluri L, Rotondi A, Sirio C, Donahoe M, Pinsky M. 2-Month Mortality and Functional Status of Critically Ill Adult Patients Receiving Prolonged Mechanical Ventilation. *Chest* 2002; 121: 549-558.
6. MacIntyre N, Epstein S, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S. Management of Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation. *Chest*. 2005 Dec; 128 (6): 3937-54.
7. Cox C, Carson S, Holmes G, Howard A, Carey T. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Crit Care Med*. 2004 Nov; 32 (11): 2219-26.
8. Apezteguía C. Tracheostomy in patients with respiratory failure receiving mechanical ventilation: how, when, and for whom? In *Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure* Volume 41. Edited by: Esteban A, Anzueto A, Cook DJ. Berlin: Springer; 2004: 121-134.
9. Epstein SK: Late complications of tracheostomy. *Respir Care* 2005, 50: 542-549.
10. Heffner JE, Miller KS, Sahn SA. Tracheostomy in the intensive care unit. Part 2: Complications. *Chest* 1986, 90: 430-436.
11. Dulguerov P, Gysin C, Perneger TV, Chevrolet JC. Percutaneous surgical tracheostomy: a meta-analysis. *Crit Care Med* 1999, 27: 1617-1625.
12. Freeman BD, Isabella K, Lin N, Buchman TG. A meta-analysis of prospective trials comparing percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill patients. *Chest* 2000, 118: 1412-1418.

13. Norwood S, Vallina VL, Short K, Saigusa M, Fernandez LG, McLarty JW. Incidence of tracheal stenosis and other late complications after percutaneous tracheostomy. *Ann Surg* 2000; 232: 233-241.
14. Gilony D, Gilboa D, Blumstein T, Murad H, Talmi YP, Kronenberg J, Wolf M. Effects of tracheostomy on well-being and body image perceptions. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 133: 366-371.
15. Christopher KL. Tracheostomy decannulation. *Respir Care* 2005; 50:538-541.
16. Heffner J. Tracheostomy decannulation: marathons and finish lines. *Crit Care* 2008; 12 (2): 128.
17. Ceriana P, Carlucci A, Navalesi P, Rampulla C, Delmastro M, Piaggi G, et. al. Weaning from tracheotomy in long-term mechanically ventilated patients: feasibility of a decisional flowchart and clinical outcome. *Intensive Care Med* 2003; 29: 845-848.
18. Bach JR, Saporito L. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilatory failure. A different approach to weaning. *Chest* 1996; 110: 1566-1571.
19. Hernández G, Ortiz R, Pedrosa A, Cuenca R, Vaquero Collado C, González Arenas C. La indicación de la traqueotomía condiciona las variables predictoras del tiempo hasta la decanulación en pacientes críticos. *Med Intensiva*. 2012; 36(8): 531-539.
20. Scrigna M, Plotnikow G, Feld V, Villalba D, Quiroga C, Leiva V, et. al. Decanulación después de la estadia en UCI: Análisis de 181 pacientes traqueotomizados. *Rev. Am. Med. Resp* 2013, vol.13, n.2, pp. 58-63.
21. Heffner JE. The technique of weaning from tracheostomy. Criteria for weaning; practical measures to prevent failure. *J Crit Illn* 1995, 10: 729-733.
22. Stelfox H, Crimi C, Berra L, Noto A, Schmidt U, Bigatello L. Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. *Crit Care*. 2008;12 (1): Feb 26.
23. Stelfox H, Hess D, Schmidt U. A North American Survey of Respiratory Therapist and Physician Tracheostomy Decannulation Practices. *Respir Care*. 2009 Dec; 54 (12): 1658-64.
24. Gerber DR, Chaaya A, Schorr CA, Markley D, Abouzgheib W. Can outcomes of intensive care unit patients undergoing tracheostomy be predicted? *Respir Care*. 2009; 54: 1653-1657.
25. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40 (5): 373-83.
26. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et. al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 2007 May; 29 (5): 1033-56.
27. Kleinbaum DG, Klein M. *Logistic Regression a Self-Learning Text*. *Logistic Regression a Self-Learning Text* 2010 (Third Edit). New York: Springer.
28. Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, 2008 Vienna, Austria.
29. O' Connor HH, Kirby KJ, Terrin N, Hill NS, White AC. Decannulation following tracheostomy for prolonged mechanical ventilation. *J Intensive Care Med* 2009; 24 (3): 187-194.
30. Mackiewicz-Nartowicz H, Mackiewicz-Milewska M, Lach S, Szymanska-Skrzypek A, Owczarek A. Decannulation factors in patients after serious brain injuries. *Advances in Palliative Medicine* 2008; 7: 69-72.
31. Scheinhorn DJ, Stearn Hassenpflug M, Votto JJ, et al. Post-ICU mechanical ventilation at 23 long-term care hospitals: a multicenter outcomes study. *Chest* 2007; 131 (1): 85-93.
32. Zanata I, Sampaio Santos R, Carmona Hirata G. Tracheal decannulation protocol in patients affected by traumatic brain injury. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014 Apr; 18(2): 108-114.
33. Frank U, Mader m, Sticher H. Dysphagic patients with tracheotomies: A multidisciplinary approach to treatment and decannulation management. *Dysphagia* 2007; 22: 20-29.
34. De Mestral Ch, Iqba S, Fong N, Le Blanc J, Fata P, Razeq T, Khwaja K. Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. *Can J Surg* 2011; 54 (3): 167-172.
35. Hernandez G, Fernandez R, Sanchez-Casado M, Cuenca R, Lopez-Reina P, Zamora S, et al. Tracheostomy tube in place at intensive care unit discharge is associated with increased ward mortality. *Respir Care*. 2009; 54:1644-52.
36. Choate K, Barbetti J, Currey J. Tracheostomy decannulation failure rate following critical illness: a prospective descriptive study. *Australian Crit Care* 2009; 22: 8-15.
37. Marchese S, Corrado A, Scala R, Corrao S, Ambrosino N. Tracheostomy in patients with long-term mechanical ventilation: A survey. *Respir Med* 2010; 104: 749-753.

ANEXO 1. Variables de estudio

Para todos los pacientes ingresados al estudio

Variable	Escala	Procedimiento	Valores
Fecha de realización de la traqueostomía (TQT)	Continua	Registrar la fecha en que se traqueostomizó al paciente	Fecha
Edad	Continua	Registrar el dato de la historia clínica	Edad en años
Género	Nominal (dicotómica)	Observación del paciente	Masculino o femenino
Antecedentes previos al ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI)	Nominal (dicotómica)	Registrar todos los antecedentes pedidos por el manual de operaciones	Si o no
Categoría de Ingreso a la UCI	Nominal	Seleccionar una de las categorías dadas por el manual de operaciones	médico, quirúrgico de urgencia, quirúrgico programado, trauma, trauma + traumatismo craneoencefálico
Diagnóstico/Motivo de ingreso a la UCI	Nominal	Registrar el motivo por el cual el investigador considera que ingresó a la UCI	Variable abierta
Score de Charlson al ingreso a UCI	Continua	Calcular y Registrar el score de Charlson según antecedentes previos y diagnósticos actuales	Valor de score rangos de 0 a 39.
Escala de Coma de Glasgow (GCS) al ingreso	Ordinal	Calcular y registrar el GCS	Valor de la escala rango 3 a 15
Éxito de la desvinculación de la ventilación mecánica (VM)	Nominal (dicotómica)	Registrar si se logra desvincular al paciente (mayor a 120 hs sin soporte)	Si o no
Días de uso de VM	Continua	Contar la cantidad de días una vez desvinculado que el paciente utilizó VM	Cantidad de días discretos
Tipo de TQT	Nominal	Registrar del parte quirúrgico o la historia clínica el tipo de procedimiento	quirúrgica o percutánea
Motivo de TQT	Nominal	Registrar según las categorías dadas por el manual de operaciones	sospecha de weaning prolongado; weaning prolongado; ventilación mecánica prolongada; extubaciones fallidas; TQT de urgencia
Éxito de decanulación	Nominal (dicotómica)	Registrar si se logra decanular al paciente	Si o no
Días de uso de TQT	Continua	Contar y registrar la cantidad de días que utilizó la TQT	Cantidad de días discretos
Recanulación	Nominal (dicotómica)	Registrar si se tuvo que recanular al paciente en la UCI	Si o no
Días a la recanulación	Continua	Contar y registrar la cantidad de días en se recanuló al paciente que falló	Cantidad de días discretos
Motivo de recanulación	Nominal	Registrar según las categorías dadas por el manual de operaciones	mal manejo de secreciones; insuficiencia respiratoria; obstrucción de VAS
Motivo de no decanulación	Nominal	Definir y Registrar el motivo que el investigador cree que fue la causa por la cual no se pudo decanular al paciente al final del seguimiento	Variable abierta
Días de internación	Continua	Contar y registrar la cantidad de días que el paciente estuvo internado y en seguimiento	Cantidad de días discretos
Condición de egreso	Nominal	Registrar según las categorías dadas por el manual de operaciones	Fallecido; vivo a CDVMR; vivo a otro hospital/sanatorio; vivo a domicilio.

continuación Anexo 1

Variables medidas solo en pacientes ingresados desde los centros de desvinculación de la ventilación mecánica y rehabilitación (CDVMR)

Variable	Escala	Procedimiento	Valores
Requerimiento de asistencia respiratoria al ingreso al CDVMR	Nominal (dicotómica)	Registrar si el paciente ingresa con asistencia ventilatoria	Si o no
Tipo de asistencia al ingreso al CDVMR	Nominal (dicotómica)	Registrar el tipo de asistencia ventilatoria con el cual ingresa el paciente	VM invasiva o VM no invasiva
Tipo de cánula de TQT de ingreso	Nominal	Registrar el tipo de cánula según las categorías dadas por el manual de operaciones	Tipo de cánula según manual de operaciones
Éxito de desvinculación de la VM	Nominal (dicotómica)	Registrar si se logra la desvinculación (mayor a 120 hs sin soporte) del paciente de la ventilación mecánica invasiva o no invasiva	Si o no.
Requerimiento de nuevos ciclos de VM	Nominal (dicotómica)	Registrar si se tuvo que reconectar por más de 48 horas a un paciente previamente desvinculado	Si o no
Éxito de decanulación	Nominal (dicotómica)	Registrar si se logra decanular al paciente en el CDVMR	Si o no
Días de uso de TQT	Continua	Contar y registrar la cantidad de días que utilizó la TQT	Cantidad de días discretos
Requerimiento de reanulación	Nominal (dicotómica)	Registrar si se tuvo que reanular al paciente en el CDVMR	Si o no
Días a la reanulación	Continua		
Motivo de reanulación	Nominal	Registrar según las categorías dadas por el manual de operaciones	mal manejo de secreciones; insuficiencia respiratoria; obstrucción de VAS
Motivo de no decanulación	Nominal	Definir y Registrar el motivo que el investigador cree que fue la causa por la cual no se pudo decanular al paciente al final del seguimiento	Variable abierta
Días de internación.	Continua	Contar y registrar la cantidad de días que el paciente estuvo internado y en seguimiento	Cantidad de días discretos
Condición de egreso del CDVMR	Nominal	Registrar según las categorías dadas por el manual de operaciones	Fallecido; vivo a CDVMR; vivo a otro hospital/sanatorio; vivo a domicilio.

ANEXO 2. Distribución de centros

