


Disminución del tiempo ventilatorio mediante protocolo de desconexión multidisciplinar. Estudio piloto*

Miriam Sánchez-Maciá¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1783-6168>


Jaime Miralles-Sancho¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2757-3568>


María José Castaño-Picó¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5092-2263>

Ana Pérez-Carbonell¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2655-1030>

Loreto Maciá-Soler²

 <https://orcid.org/0000-0002-1801-7607>

Objetivo: comparar el tiempo ventilatorio entre pacientes sometidos a desconexión según un protocolo manejado de forma coordinada por el médico y la enfermera con el mismo tiempo en pacientes manejados exclusivamente por el médico. **Método:** estudio piloto experimental antes y después. Se incluyeron a 25 pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva durante 24 horas o más, y se comparó el grupo orientado por protocolo con el grupo sin protocolo, manejado según la práctica habitual. **Resultados:** mediante el protocolo multidisciplinar se logró disminuir el tiempo de ventilación mecánica invasiva (141,94 ± 114,50 vs. 113,18 ± 55,14; disminución global de casi 29 horas), el tiempo empleado en el destete (24 horas vs. 7,40 horas) y las cifras de reintubación (13 % vs. 0%) en comparación con el grupo en el que no participó la enfermera. El tiempo hasta iniciar el destete fue menor en la cohorte retrospectiva (2 días vs. 5 días), así como también la estancia hospitalaria (7 días vs. 9 días). **Conclusión:** la adopción de un protocolo multidisciplinar disminuye la duración del destete, el tiempo total de ventilación mecánica invasiva y las reintubaciones. El papel más activo de la enfermera se considera una herramienta fundamental para obtener mejoras en los resultados.





Descriptores: Respiración Artificial; Evaluación en Enfermería; Cirugía General; Cuidados Críticos; Práctica Clínica Basada en la Evidencia; Periodo Posoperatorio.

* Artículo parte de la tesis de doctorado "Análisis de la efectividad de un protocolo de destete en pacientes postquirúrgicos con ventilación mecánica de tipo invasivo", presentada en la Universidad de Alicante, Alicante, España.

¹ Hospital General Universitario de Elche, Elche, España.

² Universidad de Alicante, Alicante, España.

Cómo citar este artículo

Sánchez-Maciá M, Miralles-Sancho J, Castaño-Picó MJ, Pérez-Carbonell A, Maciá-Soler J. Reduction of ventilatory time using the multidisciplinary disconnection protocol. Pilot study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3215. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2923.3215>.

mes día año

URL

Introducción

La ventilación mecánica (VM) es una de las técnicas más utilizadas en las Unidades de Cuidados Intensivos, y su desconexión, uno de los procedimientos más evaluados y basados en evidencias científicas⁽¹⁻⁵⁾. En la actualidad, el proceso de retirada de la ventilación mecánica invasiva (VMI) ocupa alrededor del 40 %^(1,6-8) del tiempo total de soporte ventilatorio y representa una gran dificultad, tanto para el paciente como para el profesional. Cuanto más dificultosa sea la retirada del soporte ventilatorio, mayores serán las posibilidades de que se produzcan complicaciones, como el trauma en la vía aérea o la infección nosocomial, entre otras, lo que a su vez prolongaría la estancia hospitalaria e incrementaría los costes o la mortalidad, y repercutiría aun en la calidad de vida del paciente⁽⁶⁾, razones que justifican el esfuerzo por acortar los tiempos ventilatorios.

El uso de protocolos de desconexión aporta eficacia a la práctica clínica diaria y evita el juicio individual basado en la propia experiencia, lo que permite a su vez disminuir la variabilidad en el proceso de desconexión^(4,9). Gracias a la aplicación de protocolos de liberación, es posible disminuir en un 26 % el tiempo total de duración de la ventilación mecánica y, en un 11 % el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Críticos sin repercusiones en cuanto a la morbilidad y mortalidad del paciente⁽⁹⁾, y se considera relevante el papel de la enfermera en el proceso para reducir dichos tiempos^(3,10).

Sin embargo, a pesar de los datos publicados, la desconexión de la VMI sigue siendo un proceso en el que existe falta de consenso⁽⁹⁾, motivo por el cual se justifican las investigaciones en este campo.

Nuestro objetivo principal fue comparar el tiempo ventilatorio en pacientes sometidos a desconexión según un protocolo manejado de forma coordinada por el médico y la enfermera con el mismo tiempo en los pacientes manejados exclusivamente por el médico. Nuestros objetivos secundarios fueron comparar las tasas de reintubación, la duración del destete y los días de estancia en la unidad de cuidados críticos entre los dos grupos de pacientes.

Método

Se realizó un estudio piloto experimental antes y después en la Unidad de Reanimación del Hospital General Universitario de Elche, que consta de seis camas para cuidados críticos de pacientes quirúrgicos. Este estudio piloto se realizó para verificar si el protocolo de desconexión de ventilación mecánica manejado de forma multidisciplinar era efectivo y con la intención de continuar, posteriormente, con un estudio multicéntrico

de casos y controles para observar si los resultados eran favorables. El trabajo fue aprobado por el comité de ética del Hospital General Universitario de Elche, y se obtuvieron consentimientos informados de los familiares de los pacientes que formarían parte del grupo prospectivo.

Antes de iniciar el estudio, se realizaron dos reuniones de media hora en las que se explicó el estudio, el protocolo, la forma de implementarlo y la forma de completar el cuaderno de recogida de datos. Además, el equipo investigador estuvo disponible para aclarar dudas tanto por parte del equipo médico como del equipo de enfermería. El cuaderno de recogida de datos fue el único instrumento utilizado para la recopilación de información.

Se incluyeron todos los pacientes mayores de dieciocho años ingresados en la unidad de Reanimación, que requirieron VMI durante un periodo superior o igual a 24 horas y que fueron extubados, y cuyos familiares hubiesen firmado el consentimiento informado para participar en el estudio. Se excluyeron todos los pacientes que fallecieron durante el periodo de VM y los que terminaron traqueostomizados tras un periodo de VM.

Un total de veinticinco pacientes formaron parte del estudio. Los datos retrospectivos se obtuvieron mediante la revisión de historias clínicas de pacientes ingresados en la unidad durante el año 2014 y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Este grupo había sido extubado según la práctica clínica habitual y a criterio del médico responsable del paciente en aquel momento. Los datos prospectivos se obtuvieron de todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de mayo del 2015 y el 1 de agosto del 2015. En este grupo se utilizó el protocolo de desconexión de ventilación mecánica manejado de forma multidisciplinar entre médicos y enfermería. El algoritmo se muestra en la Figura 1 y se explica a continuación:

1. El médico era el responsable de comprobar diariamente^(1-3,5,11-16) si se había resuelto el motivo por el que se instauró la VMI o si había alguna mejoría^(2,5,7-8,11-12,14,17-21) mediante evaluación clínica, radiografía de tórax, gasometría arterial o cualquier prueba diagnóstica que fuera necesaria. Además, debía valorar una serie de criterios de desconexión^(1,5,9,17) de VM, que el paciente debía cumplir en su totalidad para poder progresar en el protocolo:

- Estabilidad respiratoria: Presión arterial de oxígeno (PO_2) ≥ 60 mmHg^(5,7,14,18,22) con fracción inspirada de oxígeno (FI_{O_2}) $\leq 0,4$ ^(5,10,14,16,19,21-22); frecuencia respiratoria (FR) < 35 respiraciones por minuto^(5,19,22-23) y nivel de presión positiva

al final de la espiración (PEEP) \leq 5-8 cm H₂O^(2,5,7,9-11,13-14,19,21,24-26).

b) Estabilidad hemodinámica con función cardiovascular estable^(5,14,16,22-23), con frecuencia cardíaca (FC) $<$ a 120 latidos por minuto^(5,7-8) y la no necesidad de drogas vasoactivas o una cantidad mínima^(2,5,7-8,11,13,18,20-23), aceptando dosis de menos de 5 μ g/kg/min de dobutamina^(2,5,7,19,22,25) y $<$ 0,1 μ g/kg/min de noradrenalina.

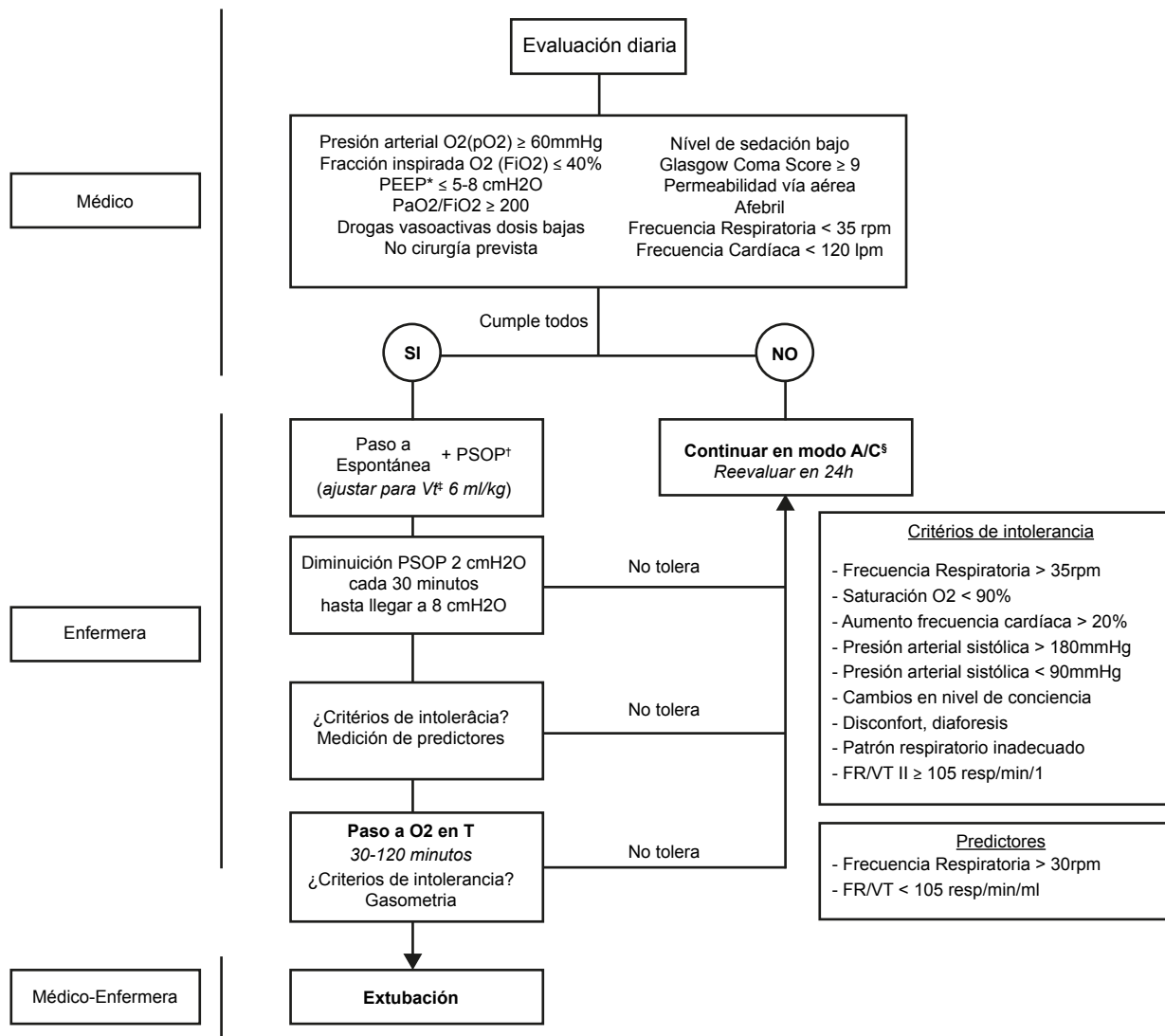
c) Estabilidad neurológica: Escala de Coma Glasgow (GCS) \geq 9^(5,18) y entre -2 y 0^(5,18) en la escala de Richmond⁽²⁷⁾ que asegurara un nivel bajo de sedación^(2,5,11,15,19).

d) Ausencia de fiebre^(5,7,16,20,22) o hipotermia^(5,16), presencia de reflejo tusígeno^(2,5,8,13-16,21-22,28) y vía aérea permeable^(2,5,7).

2. Una vez que el paciente cumpliera todos los criterios, la enfermera lo conectaba en modo espontáneo con presión de soporte (PS)^(2,5,11-12,16,19,23,29), asegurando un volumen

tidal (VT) de 6-8 ml/kg^(5,14,16,25,29-30) de peso corporal ideal, realizando disminuciones de presión^(5,7,9,18-19,31) de 2 en 2 cm de H₂O cada 20-30 min⁽⁵⁾ hasta lograr una PS menor o igual a 8 cm H₂O^(1-2,5,7,29,32). Tras cada disminución se comprobó la tolerancia del paciente midiendo parámetros como: la FC^(5,8,13,15,18,21-22), la presión arterial sistólica^(5,9,17,26,30), la saturación O₂^(5,8,13,15,18,21-23), el nivel de conciencia^(5,16,20,28), la presencia de disconfort o diaforesis^(5,8,13,15,18,21-23) o la taquipnea^(5,8,13,15,18,21-23,25).

3. Si el paciente toleraba todos los cambios realizados, la enfermera suspendía la VMI con respirador y se pasaba a la prueba de oxígeno con pieza en T, durante 30-120 minutos^(2,5,7,12,14-15,22,32), volviendo a medir los mismos criterios de intolerancia que en la fase anterior y además, los predictores frecuencia respiratoria $<$ 35 rpm y el índice de respiración rápida superficial (Frecuencia respiratoria/Volumen Tidal) $<$ 105 resp/min/^(1,5,7-8,11-12,14-15,18-19,22-23).



Fuente: Modificado de Sánchez-Maciá M, Castaño-Picó MJ, Antón-Latour MA, Maciá-Soler L. Design and implantation of an invasive mechanical ventilation weaning protocol in postoperative patients. Rev ROL Enferm. 2018 Jan; 41(1):28-36.⁽⁵⁾

*PEE = Presión telespiratoria; †PSOP = Presión Soporte; †Vt = Volumen Tidal; §A/C = Asistida/Controlada; †FR/VT = Índice de respiración rápida superficial

Figura 1 - Algoritmo de destete

4. Si el paciente continuaba estable, se realizaba la extracción de gasometría arterial procediendo a la extubación de forma conjunta, entre médico y enfermera, si el paciente no presentaba alteraciones. El destete se consideró exitoso cuando el paciente fue capaz de permanecer respirando sin soporte invasivo durante un periodo mayor o igual a 48 horas^(5,7-9,11-12,22-23,25).

5. Si el paciente no toleraba los cambios realizados en algún punto del protocolo o si era considerado no candidato al destete por no cumplir los criterios establecidos, se volvía a ventilación mecánica en modo Asistido-Controlado (A/C)^(5,7-9) y no se volvía a intentar el destete hasta el día siguiente^(5,7,13-14,18,22,25).

Las variables objeto de estudio fueron; como variables sociodemográfica: edad y sexo; como variable resultado el tiempo de ventilación mecánica; como variables explicativas: presencia de comorbilidades medido como valor del índice de comorbilidad de Charlson⁽³³⁾, tiempo de estancia en la unidad, tiempo empleado en el destete, reintubaciones, tiempo hasta que se inicia el proceso de destete desde el ingreso del paciente, clasificación de riesgo anestésico ASA (American Society of Anesthesiologists) y el clasificador Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II .

Para analizar los datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.0. Las variables cualitativas dicotómicas como el sexo y las reintubaciones se expresaron como porcentaje y, para su comparación, se realizaron tablas de contingencia, y se utilizó el test de Fisher. Para las variables cuantitativas continuas como los tiempos de ventilación mecánica, de estancia en la unidad, el tiempo de destete y el tiempo hasta el inicio del destete, se expresaron como media \pm desviación estándar (DE) o medianas (Q1-Q3) según si seguían o no una distribución normal y se compararon según el test de Mann-Whitney. Se realizaron además pruebas de correlación entre la variable tiempo de ventilación mecánica y el resto de variables del estudio, utilizando la prueba de Spearman para la comparación entre dos variables numéricas. El test de la U de Mann-Whitney se aplicó para comparar una variable cuantitativa con otra cualitativa, cuando esta tenía dos niveles; y el test de Kruskal-Wallis cuando se representaba en tres niveles o más. Como significación estadística se utilizó un valor de p menor a 0,05.

Resultados

Se incluyeron en el estudio un total de veinticinco pacientes, nueve en el grupo prospectivo y dieciséis en el retrospectivo. En los datos retrospectivos, se descartaron nueve pacientes que no pudieron participar en la fase de

destete puesto que fueron sometidos a traqueostomía, y un paciente, debido a su fallecimiento; mientras que en los datos prospectivos no hubo pérdidas. Las variables estudiadas y su comparación se muestran en la Tabla 1.

Al referirnos a las características sociodemográficas, ambos grupos fueron comparables en cuanto a sexo ($p=0,524$), edad ($p=0,678$), clasificación ASA ($p=0,564$), comorbilidad medida por medio del Índice de Comorbilidad de Charlson⁽³³⁾ ($p=0,635$) y el tipo de cirugía realizada ($p=1,00$), y las dos muestras presentaron un porcentaje predominante de pacientes intervenidos de cirugía general (50 % vs. 78 %). Cabe resaltar que en ambos grupos predominó un índice de comorbilidad alto (94 % vs. 89 %), que se correlaciona también con una clasificación ASA alta (18 % vs. 45 %), y una edad superior a los 70 años.

En cuanto a las características relacionadas más estrechamente con la VMI, se observó como diferencia más significativa entre ambos grupos el tiempo de duración del destete ($p=0,004$), el tiempo de estancia hospitalaria ($p=0,014$) y el tiempo total de VMI ($p=0,011$). En el tiempo de ventilación mecánica, se observó una reducción importante en el grupo en el que se utilizó el protocolo multidisciplinar frente al grupo extubado según criterio individual ($141,94 \pm 114,50$ vs. $113,18 \pm 55,14$), y se logró una disminución global del tiempo total de ventilación mecánica de casi 29 horas; observándose también un importante descenso de las horas empleadas en destetar al paciente con el uso del protocolo multidisciplinar (24 horas vs. 7,40 horas). El tiempo que se tardó en iniciar el destete fue mayor en el grupo prospectivo, al igual que la estancia hospitalaria en la unidad. La tasa de reintubaciones fue menor con la aplicación del protocolo multidisciplinar.

Las diferencias encontradas en las variables analizadas estuvieron relacionadas con la aplicación del protocolo multidisciplinar. En el grupo retrospectivo, el modo ventilatorio más utilizado fue la Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada o SIMV (70 %) frente a la modalidad A/C (100 %) en el grupo prospectivo como se muestra en la Tabla 2. Los tiempos de ventilación con O₂ en T variaron también entre los dos grupos; con un predominio de tiempos superiores a 2 horas en el caso de la cohorte retrospectiva (Tabla 2).

A la hora de analizar qué variables entre las estudiadas estaban más estrechamente relacionadas con el tiempo de VMI, se observó la manera en que, en el grupo retrospectivo, el aumento del tiempo de VMI se asoció al tiempo de estancia hospitalaria ($p<0,01$), al tiempo de duración del destete ($p=0,019$) y al tiempo que tarda en iniciarse el proceso de destete desde el ingreso del paciente ($p=0,013$) tal y como se muestra en la Tabla 3. En el grupo prospectivo, los factores que se asociaron al aumento del tiempo de ventilación mecánica fueron el tiempo hasta el inicio del destete ($p=0,006$) desde el ingreso hospitalario ($p=0,003$).

Tabla 1 - Comparación de las variables estudiadas. Elche, CV, España, 2015

Variables	Datos retrospectivos (n=16)	Datos prospectivos (n=9)	P valor
Sexo masculino (%)	56,25	67	0,524
Edad en años (\bar{x})	74(q1-q3:65-79)	75(q1-q3:69-81)	0,678
Tipo de cirugía (%):			
Cirugía General	50	78	1
Neurocirugía	32	0	
Urología	6,2	11	
Cirugía Vasculat	6,2	11	
Traumatología	6,2	0	
ICC (\bar{x})	5,54±2,31	6,12±2,50	0,635
ASA [†] (\bar{x})	3(q1-q3:2,00-3,25)	4(q1-q3:3-4)	0,564
Estancia en días (\bar{x})	7(q1-q3:5,25-10,75)	9(q1-q3:5-10,50)	0,014
Destete en horas (\bar{x})	24(q1-q3:24-48)	7,40(q1-q3:3-17,70)	0,004
Tiempo desde el ingreso hasta que se inicia el destete (\bar{x})	2(q1-q3:1-3)	5,00(q1-q3:2-7)	0,122
Tiempo total de VMI [‡] (\bar{x})	141,94±114,50	113,18±55,14	0,011
Reintubaciones: Si (%)	13	0	0,004

*ICC = Índice de Comorbilidad de Charlson; [†]ASA = American Society of Anesthesiologists; [‡]VMI = Ventilación mecánica invasiva

Tabla 2 - Modos ventilatorios y O₂ en T*. Elche, CV, España, 2015

Modo ventilatorio:	Cohorte retrospectiva (n=16)			Cohorte prospectiva (n=9)		
	%	fi	ni	%	fi	ni
SIMV [†]	68,75	11	0,68	0	0	0
A/C [‡]	31,25	5	0,31	100	9	1
Tiempo de O ₂ en T* > 2 horas	75	12	0,75	0	0	0
Participación de la enfermera: si	0	0	0	100	9	1

*O₂ en T = Oxígeno con pieza en T; [†]SIMV = Ventilación mandatoria intermitente sincronizada; [‡]A/C = Asistida controlada

Tabla 3 - Factores asociados al tiempo de ventilación mecánica invasiva. Elche, CV, España, 2015

Variables	Datos retrospectivos (n=16)	Datos prospectivos (n=9)
	p valor	p valor
Sexo vs. TVM*	0,660	0,796
Edad vs. TVM*	0,780	0,271
Tipo de cirugía vs. TVM*	0,35	0,441
ICC [†] vs. TVM*	0,234	0,44
ASA [‡] vs. TVM*	0,972	1,00
Estancia en días vs. TVM*	<0,01	0,003
Destete en horas vs. TVM*	0,019	0,898
Tiempo hasta que se inicia el destete desde el ingreso vs TVM*	0,013	0,006
Reintubaciones: no (%) vs. TVM*	0,323	0,04

*TVM = Tiempo de ventilación mecánica; [†]ICC = Índice de Comorbilidad de Charlson; [‡]ASA = American Society of Anesthesiologists

Discusión

El estudio realizado trata de reflejar una realidad en la práctica asistencial en las unidades de cuidados críticos. En este caso, el protocolo aplicado se adapta a las características del paciente quirúrgico y a la necesidad del abordaje desde un punto de vista multidisciplinar, en que la colaboración entre el médico y la enfermera es de gran relevancia. A la vista de los resultados obtenidos, el protocolo podría aplicarse en unidades asistenciales con características similares, para facilitar, así, la integración

de la enfermera de una forma más activa y participativa en el proceso de liberación de la VMI, hecho que se ha contrastado como positivo en estudios previos^(9-10,31).

Según la revisión Cochrane⁽⁹⁾, con la implantación de protocolos de destete se logra disminuir la estancia hospitalaria en la unidad de cuidados críticos en un 11 %. Gupta y cols⁽¹³⁾ aplicaron protocolos a pacientes con destete simple y dificultoso, obteniendo estancias medias comprendidas entre 12 y 26 días. En nuestro caso, el tiempo de estancia en la unidad fue menor en el grupo al que no se aplicó el protocolo, probablemente

debido a las comorbilidades asociadas del paciente que generan estancias hospitalarias prolongadas, aunque se hubiera resuelto el problema principal que originó la necesidad de ventilación mecánica. Es importante señalar que el aumento de la estancia no está relacionado con el aumento del tiempo de ventilación mecánica ni con el aumento del tiempo de destete, por lo que la aplicación del protocolo tiene interés en cuanto a la reducción de las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica, y las causas del aumento de la estancia pueden estar relacionadas con la pequeña muestra empleada.

El tiempo que se tarda en iniciar el proceso de liberación desde la intubación del paciente también varía al comparar ambos grupos, el tiempo es superior en el caso de la aplicación del protocolo. Esta diferencia se debe, principalmente, a que, cuando se aplica el protocolo de destete, los pacientes son sometidos a una evaluación de criterios muy rígidos y completos que deben cumplirse en su totalidad para ser candidatos a extubación; criterios que no están presentes en el grupo retrospectivo, por lo que puede que no todos los pacientes sean evaluados, o aun, que sean catalogados como candidatos según un criterio individual, y que el proceso de destete se inicie antes de tiempo. En estudios previos consultados, no se analiza el tiempo que se tarda en iniciar el proceso de destete, por lo que no ha sido posible realizar la comparación y discusión.

El hecho de que el proceso de destete se inicie más tarde en el grupo prospectivo no ha influido a la hora de lograr disminuciones en el tiempo de duración del destete y en el tiempo global de VMI, ya que, aunque el destete se inicie más tarde con la aplicación del protocolo, una vez iniciado, el tiempo empleado es menor. Esta diferencia entre los grupos se debe, probablemente, a la protocolización con tiempos establecidos y a la inclusión de la enfermera en el proceso. El hecho de incluir a la enfermera supone un aumento de agilidad y continuidad en la evaluación gracias al enfoque multidisciplinar, ya que, una vez que el médico compruebe que el paciente cumple los criterios de inicio de destete, es la enfermera quien inicia las reducciones de PS y comprueba la estabilidad del paciente ante los cambios realizados con criterios de intolerancia claramente establecidos. En estudios previos, ya se había constatado la importancia de la enfermera para valorar la capacidad del paciente y su probabilidad de superar con éxito el proceso de destete^(9-10,31).

En la cohorte retrospectiva, el tiempo de ventilación mecánica y el tiempo de duración del destete se prolongan, debido probablemente a que la responsabilidad del manejo del paciente recae exclusivamente sobre el médico, que puede llegar a ser más conservador y realizar reevaluaciones de forma más

espaciada en el tiempo y según su criterio individual. En estudios previos^(3,9-10,22,26-27), se mostró la manera en que la aplicación de protocolos influye en la disminución del tiempo que dura el proceso, y llega a disminuir el tiempo de destete en un 70 %⁽⁹⁾, y el tiempo total de ventilación mecánica se reduce en un 26 %⁽⁹⁾. En nuestro caso, se logró disminuir el tiempo de destete en casi 17 horas, cifra muy similar a la obtenida en estudios previos⁽¹⁰⁾, y el tiempo total de ventilación mecánica se redujo en aproximadamente 29 horas, dato que también se acerca al obtenido en publicaciones anteriores⁽³⁾.

Aunque nuestros resultados están en línea con la bibliografía previamente presentada, hay distinciones perceptibles respecto a estudios previos, como la presencia de una evaluación conjunta no solo mediante parámetros clínicos, sino también mediante las condiciones generales y de evolución clínica previsible como la necesidad de cirugía próxima o de procedimientos en los que sea preferible tener la vía aérea asegurada. Como ventaja y novedad, señalamos la implicación de la enfermera a la hora de tomar decisiones y su capacidad de aportar un gran nivel de detalle en cuanto a los pasos que se deben adoptar al destetar al paciente, tratando de detectar previamente a los pacientes con mayores probabilidades de enfrentar el proceso de una forma segura y sin complicaciones; y evitar así cambios demasiado rápidos o lentos, sin criterios de tolerancia bien definidos, lo que podría conducir a un fracaso respiratorio.

No obstante, es evidente que nuestro estudio tiene como limitaciones el tamaño muestral y la comparación con una cohorte retrospectiva. El limitado tamaño muestral se debe al hecho de que nuestra unidad cuenta con un volumen de pacientes limitado y con un recambio alto, lo que resulta en estancias cortas que no cumplen el criterio de más de 24 horas de VMI, aunado al hecho de que otros pacientes tienen altas probabilidades de terminar con una traqueostomía, como es el caso de los pacientes neuroquirúrgicos, con secuelas importantes que no cumplen el criterio de GCS mayor de 9 para poder iniciarse el protocolo.

En cuanto al grupo retrospectivo, tras desarrollar de forma teórica el protocolo de destete y, con base en la bibliografía relativa a la mejora de la calidad y a los resultados tras la aplicación de estos protocolos, no nos pareció ético plantear un grupo control que no se beneficiara de dicha mejora.

Debido al gran avance que representó la inclusión de este trabajo en nuestra unidad y a las mejoras obtenidas en el tiempo de ventilación mecánica, se decidió dar continuidad al estudio con el objeto de lograr una muestra de pacientes más amplia y representativa, que permita en un futuro obtener resultados más contundentes.

Conclusión

Con la implantación de un protocolo de desconexión, llevado a cabo de forma multidisciplinar, y la asignación de un papel protagonista a la enfermera, es posible disminuir el tiempo ventilatorio, el tiempo que se emplea en el destete y las cifras de reintubación; todo ello sin consecuencias negativas para la salud del paciente.

El hecho de incluir una evaluación conjunta Médico-Enfermera, con criterios de desconexión estandarizados que el paciente debe cumplir en su totalidad, favorece la postergación del proceso de liberación. Aunque esto pueda parecer una desventaja, lo cierto es que aporta seguridad al protocolo y permite incluir a los pacientes que realmente son candidatos a la desconexión, para ejecutar así el proceso de forma más ágil y reducir el tiempo invertido en el proceso de destete, lo que, a su vez, disminuye el tiempo total de ventilación mecánica.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que, a pesar de los beneficios obtenidos, el protocolo no ha sido capaz de disminuir el tiempo de estancia en la unidad de cuidados críticos. Esto puede deberse a las comorbilidades asociadas del paciente que pueden influir en el proceso de recuperación, aunque se haya logrado solucionar el problema respiratorio y se haya logrado una extubación exitosa.

Por tanto, la implementación de este tipo de protocolos en España, donde no existe la figura del fisioterapeuta respiratorio, debe considerarse un método eficaz, que aporta mejoras y beneficios, y que puede llegar a ser un avance importante respecto a la disminución de las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica y respecto a la mejora del manejo de estos pacientes.

Agradecimientos

Agradecemos a todo el equipo de médicos y enfermeras que participaron en el estudio y que hicieron posible su realización.

Referencias


- Frutos-Vivar F, Esteban A. Weaning from mechanical ventilation: why are we still looking for alternative methods? *Med Intensiva*. 2013 Dec;37(9):605-17. doi:10.1016/j.medin.2012.08.008
- Haas CF, Loik PS. Ventilator discontinuation protocols. *Respir Care*. 2012 Oct;57(10):1649-62. doi: 10.4187/respcare.01895
- Danckers M, Grosu H, Jean R, Cruz RB, Fidellaga A, Han Q, et al. Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *J Crit Care*. 2013 Aug;28(4):433-41. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.10.012
- Prieto-González M, López-Messa JB, Moradillo-González S, Franzón-Laz ZM, Ortega-SáezM, Poncela-Blanco M, et al. Results of an artificial airway management protocol in critical patients subjected to mechanical ventilation. *Med Intensiva*. 2013 Aug-Sep;37(6): 400-8. doi: 10.1016/j.medin.2012.07.003
- Sánchez-Maciá M, Castaño-Picó MJ, Antón-Latour MA, Maciá-Soler L. Design and implantation of an invasive mechanical ventilation weaning protocol in postoperative patients. *Rev ROL Enferm*. [Internet].2018 Jan [cited Feb 19, 2018]; 41(1):28-36. Available from: http://www.e-rol.es/articulospub/articulospub_compraart.php
- Díaz MC, Ospina-Tascón GA, Salazar C BC. Respiratory muscle dysfunction: a multicausal entity in the critically ill patient undergoing mechanical ventilation. *Arch Bronconeumol*. 2014 Feb;50(2):73-7. doi: 10.1016/j.arbres.2013.03.005
- França AG, Ebeid A, Formento C, Loza D. Weaning in a polyvalent ICU. Incidence and risk factors of failure. Valuation of predictive indexes. *Rev Méd Urug*. [Internet]. 2013 Jun [cited Aug 11, 2018]; 29(2):85-96. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902013000200003
- Chittawatanarat K, Orrapin S, Jitkaroon K, Mueakwan S, Sroison U. An open label randomized controlled trial to compare low level pressure support and t-piece as strategies for discontinuation of mechanical ventilation in a general surgical intensive care unit. *Med Arch*. 2018 Feb;72(1):51-7. doi:10.5455/medarh.2018.72.51-57.
- Blackwood B, Burns KE, Cardwell CR, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Nov 6;(11): CD006904. doi:10.1002/14651858.CD006904.pub3
- Roh JH, Synn A, Lim CM, Suh HJ, Hong SB, Huh JW, et al. A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation. *J Crit Care*. 2012 Dec;28(6):549-55. doi: 10.1016/j.jcrc.2011.11.008
- Thille AW, Richard JC, Brochard L. The Decision to Extubate in the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013 Jun;187(12):1294-302. doi: 10.1164/rccm.201208-1523CI
- Ladeira MT, Vital FM, Andriolo RB, Andriolo BN, Atallah AN, Peccin MS. Pressure support versus T-tube for weaning from mechanical ventilation in adults. *Cochrane*

- Database Syst Rev. 2014 May 28;(5):CD006056. doi: 10.1002/14651858.CD006056.pub2
13. Gupta P, Giehler K, Walters RW, Meyerink K, Modrykamien AM. The effect of a mechanical ventilation discontinuation protocol in patients with simple and difficult weaning: impact on clinical Outcomes. *Respir Care*. 2014 Feb;59(2):170-7. doi: 10.4187/respcare.02558
14. Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, et al. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014 Jul-Sep;26(3):215-39. doi: 10.5935/0103-507X.20140034
15. Figueroa-Casas JB, Connery SM, Montoya R. Changes in breathing variables during a 30-minute spontaneous breathing trial. *Respir Care*. 2015 Feb;60(2):155-61. doi: 10.4187/respcare.03385
16. Simonis FD, Binnekade JM, Braber A, Gelissen HP, Heidt J, Horn J. PReVENT--protective ventilation in patients without ARDS at start of ventilation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015 May;16:226. doi: 10.1186/s13063-015-0759-1
17. Burns KE, Lellouche F, Lessard MR, Friedrich JO. Automated weaning and spontaneous breathing trial systems versus non-automated weaning strategies for discontinuation time in invasively ventilated postoperative adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Feb 13;(2):CD008639. doi: 10.1002/14651858.CD008639.pub2
18. Teixeira SN, Osaku EF, Costa CR, Toccolini BF, Costa NL, Cândia MF, et al. Comparison of proportional assist ventilation plus, t-tube ventilation, and pressure support ventilation as spontaneous breathing trials for extubation: a randomized study. *Respir Care*. 2015 Nov; 60(11):1528-35. doi: 10.4187/respcare.03915
19. Elganady AA, Beshey BN, Abdelaziz AA. Proportional assist ventilation versus pressure support ventilation in the weaning of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc*. 2014 Jul; 63(3):643-50. doi:10.1016/j.ejcdt.2014.04.001
20. Ramos-Rodríguez JM. Care guide in the disconnection of mechanical ventilation. Spontaneous ventilation test [Internet]. University institutional repository of Cádiz (RODIN). Department of nursing and physiotherapy; 2014. [cited Feb 17, 2019]. Available from: <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15726/PRUEBA%20DE%20VENTILACIÓN%20ESPONTÁNEA%20.pdf>
21. Peñuelas Ó, Thille AW, Esteban A. Discontinuation of ventilatory support: new solutions to old dilemmas. *Curr Opin Crit Care*. 2015 Feb; 21(1):74-81. doi: 10.1097/MCC.0000000000000169
22. Zein H, Baratloo A, Negida A, Safari S. Ventilator weaning and spontaneous breathing trials; an educational review. *Emergency*. (Tehran). [Internet]. 2016 Spring [cited Feb 19, 2018]; 4(2): 65-71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4893753/>
23. Barbosa e Silva MG, Borges DL, Costa Mde A, Baldez TE, Silva LN, Oliveira RL, et al. Application of mechanical ventilation weaning predictors after elective cardiac surgery. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2015 Nov-Dec; 30(6):605-9. doi: 10.5935/1678-9741.20150076
24. Ladha K, Vidal Melo MF, McLean DJ, Wanderer JP, Grabitz SD, Kurth T, et al. Intraoperative protective mechanical ventilation and risk of postoperative respiratory complications: hospital based registry study. *BMJ*. 2015 Jul 14;351:h3646. doi: 10.1136/bmj.h3646
25. Kirakli C, Ediboglu O, Naz I, Cimen P, Tatar D. Effectiveness and safety of a protocolized mechanical ventilation and weaning strategy of COPD patients by respiratory therapists. *J Thorac Dis*. 2014 Sep;6(9):1180-6. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.09.04
26. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W, et al. Official executive summary of an American Thoracic Society/ American College of Chest Physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Jan;195(1):115-9. doi: 10.1164/rccm.201610-2076ST
27. Sessler CN, Grap MJ, Brophy GM. Multidisciplinary management of sedation and analgesia in critical care. *Semin Respir Crit Care Med*. 2001;22(2):211-26. doi:10.1055/s-2001-13834
28. Jiang C, Esquinas A, Mina B. Evaluation of cough peak expiratory flow as a predictor of successful mechanical ventilation discontinuation: a narrative review of the literature. *J Intensive Care*. 2017 Jun;5:33. doi: 10.1186/s40560-0229-9.eCollection 2017
29. Kiss T, Güldner A, Bluth T, Uhlig C, Spieth PM, Markstaller K, et al. Rationale and study design of ViPS - variable pressure support for weaning from mechanical ventilation: study protocol for an international multicenter randomized controlled open trial. *Trials*. 2013 Oct 31;14:363. doi: 10.1186/1745-6215-14-363
30. Mechanical Ventilation Committee of the Brazilian Intensive Care Medicine Association, Commission of Intensive Therapy of the Brazilian Thoracic Society. Brazilian recommendations of mechanical ventilation. 2013. Part I. *J Bras Pneumol*. 2014 Jul-Aug;40(4):328-63. doi: 10.1590/S1806-37132014000400002

31. Ambrosino N, Vitacca M. The patient needing prolonged mechanical ventilation: a narrative review. *Multidiscip Respir Med*. 2018 Feb 26;13:6. doi: 10.1186/s40248-018-0118-7. eCollection 2018
32. Starnes E, Palokas M. Nursed initiated protocols for spontaneous breathing trials in adult intensive care unit patients: a scoping review protocol. *JBIR Database System Rev Implement Rep*. 2017 Oct;15(10):2421-6. doi: 10.11124/JBISRIR-2016-003314
33. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis [Internet]*. 1987 [cited dic 20, 2018]; 40(5): 373-83. Available from: http://www.aqc.ch/download/HSM_Suppl_8_charlson.pdf

Recibido: 05.10.2018

Aceptado: 04.08.2019

Autor correspondiente:
Jaime Miralles-Sancho
E-mail: jaimems87@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-2757-3568>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.