
Artículo de revisión

21

A. M. Giménez¹
B. Marín²
P. Serrano¹
I. Fernández-Reyes³
A. Ciudad³
M. C. Asiain⁴
Y. Montes²

D. Gómez⁵
M. R. García³
M. M. Larrión⁵
M. Nicolás³
C. Zazpe⁴
M. S. Zubiri⁵

¹ Enfermera. E.U.E. Puerta de Hierro. Universidad Autónoma de Madrid.

² Enfermera. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Pública de Navarra.

³ Enfermera. Clínica Puerta de Hierro.

⁴ Enfermera. Clínica Universitaria de Navarra.

⁵ Enfermera. Hospital de Navarra.

Correspondencia:

A. M. Giménez Maroto
Profesora de Enfermería Médico-Quirúrgica
E.U.E. Puerta de Hierro, Universidad Autónoma de Madrid

*Este trabajo está relacionado con un estudio de investigación en curso que ha sido financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS99/0031).

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera*

Weaning from mechanical ventilation. The aim of nursing research

RESUMEN

El cuidado de los pacientes con dificultad para el destete del ventilador continúa siendo un reto en el que los profesionales enfermeros están muy involucrados.

La investigación clínica desarrollada durante estos últimos años ha intentado explicar las características del fenómeno del destete y los factores asociados, encontrar indicadores de predicción de resultados para orientar las decisiones clínicas, buscar estrategias alternativas para dirigir el procedimiento e identificar los modos de destete más eficaces.

En este trabajo se hace una revisión crítica del conocimiento actual del fenómeno de dificultad para el destete del ventilador desde una perspectiva enfermera y se utiliza el modelo conceptual del destete propuesto por la Asociación Americana de Enfermeras de Cuidados Críticos (American Association of Critical Care Nurses, AACN), como marco teórico de referencia.

PALABRAS CLAVE

Destete del ventilador. Ventilación mecánica. Marco conceptual. Cuidado del paciente crítico.

SUMMARY

Management of patients difficult to wean from the ventilator is a practical challenge in which professional nurses are deeply involved. The clinical research applied over the last years has tried to describe the characteristics of weaning phenomenon and the associated factors, to find predictive outcomes to guide clinical decisions, to search new strategies to conduct the protocols and to identify the most effective modes of weaning. In this paper a critical review of the current knowledge from a nursing perspective is done. The weaning conceptual model proposed by the American Association of Critical Care Nurses (AACN) group has been used as a theoretical framework.

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

22 KEY WORDS

Ventilatory weaning. Mechanical ventilation. Conceptual framework. Critical care.

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica es un procedimiento terapéutico frecuentemente utilizado en el cuidado de los pacientes críticos con el que las enfermeras expertas en el cuidado de este tipo de pacientes están muy familiarizadas, ya que de ellas depende en gran medida la prevención o la detección precoz, en su caso, de las complicaciones potenciales que conlleva su utilización. Cualquiera que sea la situación clínica del paciente que hace necesario el uso de este procedimiento, el objetivo último que se persigue, siempre es el mismo: que el paciente vuelva a respirar espontáneamente. Para la mayoría de pacientes ventilados mecánicamente, este objetivo se consigue con facilidad. Sin embargo, en muchos casos, se convierte en algo muy difícil de alcanzar, cuando no imposible⁽¹⁾.

Cuidar a un paciente con dificultad para el destete supone para una enfermera un importante reto profesional que requiere de un gran conocimiento y habilidad. Además, desde la perspectiva de la gestión de los servicios de salud, el cuidado de estos pacientes es problemático porque tiene un coste muy elevado, que depende fundamentalmente de los medios técnicos requeridos, la necesidad de personal cualificado, el tiempo y el esfuerzo que conlleva el proceso de destete y de los riesgos asociados al aumento en el tiempo de ventilación mecánica, lo que inevitablemente alarga la hospitalización⁽²⁾.

La duración media del tiempo de ventilación mecánica se estima en 7 días⁽³⁾, según muestra un reciente estudio descriptivo y multinacional, y aproximadamente el 40 % del tiempo total de ventilación se emplea intentado destetar al paciente del ventilador, de forma que los cuidados que se demuestren eficaces para acortar el proceso de destete contribuirán a disminuir la duración de la ventilación mecánica⁽⁴⁾.

No es extraño, por lo tanto, que el cuidado del paciente durante el proceso de destete fuera identificado por la Asociación Americana de Enfermeras de Cuida-

dos Críticos (American Association of Critical Care Nurses, AACN) como prioridad de investigación en enfermería de cuidados críticos y que esté siendo también objeto de investigación enfermera en nuestro país.

El significado de "destete"

La Conferencia de Consenso sobre Ventilación Mecánica del American College of Chest Physicians define el destete como la reducción gradual del soporte ventilatorio y su reemplazamiento o sustitución por ventilación espontánea⁽⁵⁾. Otros autores argumentan, sin embargo, que el concepto cronológico debería ser excluido de la definición, porque el término "reducción gradual" es ambiguo y por la dificultad de valorar realmente el tiempo de recarga de la bomba respiratoria de los pacientes, ya que los nuevos modos utilizados para el destete son también capaces de proporcionar soporte ventilatorio completo. En su opinión, es difícil determinar, por ejemplo, en qué momento exacto está ocurriendo el destete. Por estas razones, apoyan la definición del destete en el contexto de la dependencia del ventilador más que en el de la lentitud en la reducción del soporte⁽⁶⁾.

En sentido figurado el término "destetar" en castellano se utiliza para expresar la necesidad de poner a los hijos en condiciones de valerse por sí mismos sin el cuidado de los padres⁽⁷⁾. Destetar al paciente del ventilador significa la interrupción de la ventilación mecánica, ventilación de la que el paciente es todavía dependiente para respirar cuando se toma la decisión de que clínicamente puede prescindir de ella. Se entiende, por lo tanto, que a partir de ese momento puede valerse por sí mismo para respirar.

El término destete lleva implícita la condición previa de dependencia, sin la cual no se daría este proceso hacia la independencia.

Qué pacientes requieren destete del ventilador

Cuando una persona ha recibido ventilación mecánica (VM) durante unas pocas horas, generalmente no se considera que requiera destete, ya que se entiende que en ese corto espacio de tiempo no se establece de-

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larrión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

pendencia. Estos son los casos, por ejemplo, de la mayoría de los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente y tienen una función pulmonar normal. Si no hay complicaciones, inmediatamente después de la cirugía o en las horas siguientes, se retira bruscamente la ventilación mecánica y los pacientes son capaces de respirar espontáneamente. Sin embargo, haber necesitado la ventilación mecánica al menos durante 24 h ha sido criterio de inclusión de pacientes para estudio sobre VM y destete⁽⁴⁾, cualquiera que haya sido el motivo que ha hecho necesaria su utilización. Puede deducirse, por lo tanto, que el procedimiento de destete se produce cuando el paciente ha recibido VM durante más de un día.

En la literatura científica sobre VM, se distinguen dos tipos de pacientes según el tiempo que han necesitado ser ventilados: ventilación mecánica de corto plazo y ventilación mecánica de largo plazo o prolongada. El tercer grupo de estudio de la AACN sobre el destete ha identificado como pacientes con ventilación mecánica a largo plazo a los que requieren más de 3 días de ventilación⁽⁶⁾. Los pacientes con VM de corto plazo que requieren destete son aquellos que llevan ventilados mecánicamente más de un día y menos de tres. La relación de estos tres conceptos se resume en la tabla 1. Pero estos conceptos no están claramente definidos en la literatura revisada y cuando se hace referencia a pacientes con VM de largo plazo puede significar más de 72 h⁽⁹⁾, 7 días⁽¹⁰⁾ o una media de 3 semanas de VM⁽¹¹⁾. De la misma forma que a veces se utiliza el término VM de corto plazo para hacer referencia a los pacientes que no requieren pasar por el proceso de destete para recuperar la respiración espontánea⁽¹²⁾. La falta de consenso en este aspecto es una variable que debe considerarse cuando se valoran los resultados de algunos estudios para su aplicación práctica, ya que afecta seriamente la generalización de los mismos.

Modelo conceptual del fenómeno del destete del ventilador

La observación de la falta de consenso sobre múltiples aspectos relacionados con el fenómeno del destete del ventilador es lo que motivó que la AACN creara un grupo de expertos, conocido como el Third National

Tiempo de VM	Tipo de VM	Destete
< 24 horas	Corto plazo	No se produce
> 24 y < 72 horas	Corto plazo	Si se produce
> 72 horas	Largo plazo	Si se produce

23

Study Group, para explorar en profundidad estas cuestiones. Este grupo diseñó un modelo teórico de destete con la intención de que sirviera de guía en la práctica clínica y de marco para la investigación clínica⁽²⁾. Se planteaba la hipótesis de que el proceso de destete consiste en tres estadios: predestete, destete y resultado del destete. Aunque la revisión bibliográfica proporcionó fundamentación para continuar con el trabajo realizado por el grupo, se reconoció la existencia de un vacío entre el conocimiento científico y la realidad de la práctica clínica. Para documentar ese vacío se realizó una encuesta a una muestra representativa de miembros de la asociación, que sirvió para comprobar que el modelo propuesto coincidía con la opinión de los encuestados y para añadir información cualitativa al creciente conocimiento científico sobre el destete ventilatorio de los pacientes. Aproximadamente un año más tarde, como resultado del trabajo continuado de dicho grupo de investigación, se publicó una versión modificada del modelo propuesto originalmente, denominada Weaning Continuum Model (WCM). La figura 1 ilustra una representación gráfica de esta conceptualización del destete, donde la trayectoria mostrada es sólo una posibilidad teórica y la duración de cada uno de los pasos no pretende representar la duración real de cada estadio⁽¹³⁾.

Algunas de las características de este modelo potencialmente útiles para la práctica clínica y la investigación son las siguientes:

- El destete se plantea como un proceso dinámico, que introduce la idea de que el paciente pasa por diferentes estadios, lo cual indica progresión. Un estadio debe haberse completado antes de pasar al siguiente.
- Cada uno de los estadios tiene principio y fin, de forma que las decisiones clínicas necesarias pue-

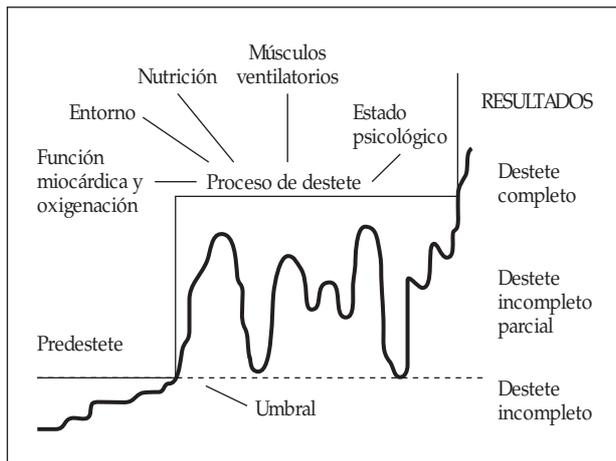


Figura 1. Modelo de destete continuo, según el grupo de la AACN

den relacionarse específicamente con el estadio en el que se encuentre el paciente.

- Proporciona una clasificación de posibles resultados del proceso que permite la evaluación de la eficacia de las decisiones adoptadas y facilita la investigación al operativizar el resultado final, que constituye la variable dependiente de gran parte de los estudios sobre este fenómeno.

Predestete

La revisión de la situación del paciente que hizo necesaria la ventilación mecánica y la prevención de las complicaciones que pudieran interferir con el proceso de destete deben realizarse durante el estadio de predestete. Las decisiones clínicas durante esta etapa incluyen:

- La valoración de si el paciente está listo para comenzar el destete.
- La determinación de cómo se va a realizar el proceso.
- La selección del modo de destete que se va a utilizar.

La decisión de en qué momento hay que comenzar el proceso de destete la toma formalmente el médico. Antes de considerar la posibilidad de destetar, la situa-

ción fisiopatológica subyacente tiene que haber mejorado y, clásicamente, se han considerado los parámetros de estabilidad hemodinámica, adecuada oxigenación ($PO_2 > 60$ mmHg con $FiO_2 < 0,4$ y $PEEP < 5$ cmH₂O) sin agitación, sepsis o depresión del sistema nervioso central, como criterios necesarios. Pero el cumplimiento de estos criterios no supone una garantía de éxito en el destete. Es por esto que durante años se ha investigado y se ha propuesto el uso de diferentes índices para predecir el resultado del destete (12,14). Un resumen de los principales índices propuestos se presenta en la tabla 2.

Ninguno de estos índices ha demostrado ser mejor que los demás o tener una alta predicibilidad para el destete del paciente. Únicamente, parece que los índices compuestos o multivariantes tienden a funcionar mejor en poblaciones diferentes (6,11,14). Algunos de los índices son útiles sólo para determinados pacientes, ya que para que puedan ser medidos se requiere la colaboración de éstos. La tolerancia del paciente a los intentos de destete, sobre todo en los casos de ventilación mecánica a corto plazo, es para algunos autores, el único dato que permite predecir un destete con éxito (6,15).

El momento en el que se realizan las medidas debe ser congruente con los indicadores teóricos, por lo tanto, las variables estudiadas para determinar su capacidad predictiva, deberían ser medidas en la etapa de predestete para que realmente pueda valorarse su función como predictores (16). Esto es algo que no siempre se tiene en cuenta en los estudios publicados. Las diferencias entre las poblaciones de pacientes estudiados, entre los tiempos en los que se realizan las medidas de los parámetros propuestos, la falta de claridad en cuanto a los resultados esperados y el hecho de que sólo se contemplan variables físicas de los pacientes para valorar su disposición para iniciar el destete, pueden ser factores responsables de la escasa utilidad de los predictores estudiados durante estos años.

Resultados de estudios como el realizado por Knebel, indican que el índice frecuencia/volumen tidal (patrón de respiración rápida y superficial) pueden ser en parte una respuesta del centro respiratorio a la disnea y ansiedad generada durante el intento de respiración espontánea para valorar la capacidad del paciente. La disnea se ha mostrado muy asociada a la ansiedad y la correlación entre ambas variables es muy alta cuando

A. M. Giménez
 B. Marín
 P. Serrano
 I. Fernández-Reyes
 A. Ciudad
 M. C. Asiain
 Y. Montes

D. Gómez
 M. R. García
 M. M. Larrión
 M. Nicolás
 C. Zazpe
 M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

se han utilizado escalas visuales analógicas para objetivarlas. Muchos pacientes sienten miedo y aprehensión cuando anticipan la dificultad para respirar (17,18). Los cambios en el estado de ánimo se han relacionado con los resultados del proceso de destete (19) en el sentido de que una alteración moderada del estado de ánimo es un estímulo que se asocia con éxito en el resultado del destete.

La investigación enfermera, buscando experiencias de destete entre las enfermeras de cuidados críticos y los pacientes, ha aumentado el conocimiento sobre la disposición psicológica de éstos. Se recomienda incluir en la valoración del paciente en este estadio criterios que hacen referencia a su disposición psicológica, argumentándose que favorecería la valoración holística del paciente y contribuiría a hacer más visible el papel de la enfermera en el cuidado de los pacientes en esta situación (20).

El control sistemático diario de la función respiratoria seguido, en su caso, de intentos de respiración espontánea se ha demostrado muy útil para identificar lo antes posible cuándo un paciente esta listo para el destete (21). Existen incluso herramientas que pueden servir de guía y de instrumento de valoración en este estadio, como es el Programa de Valoración del Destete de Burn's (BWAP) que proporciona una puntuación basada en el porcentaje de respuestas positivas. Consta de 26 ítems y 2 apartados, uno de valoración general, que incluye preguntas sobre el estado hemodinámico, la ansiedad o el estado nutricional y otro de valoración respiratoria en el que se incluye el patrón y el trabajo respiratorio, permeabilidad de la vía aérea, fuerza, resistencia y gasometría arterial (10).

Con respecto a la decisión clínica de cómo va a llevarse a cabo el proceso de destete es de resaltar la importancia que ha adquirido esta tarea, especialmente desde que estudios aleatorios controlados han demostrado que la duración total de la ventilación mecánica así como el tiempo empleado en el destete pueden reducirse si se adoptan estrategias específicas (21-24). En los estudios referenciados la estrategia consiste en que las enfermeras y/o los terapeutas respiratorios conduzcan el proceso de destete guiado por un protocolo. Con estas estrategias, el abordaje del proceso es más amplio e incluye, no sólo aspectos relacionados con el ventilador, sino también la colaboración del paciente, la con-

Tabla 2 Predictores del destete	
Parámetros	Índices
Ventilatorios	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad vital (CV) • Volumen minuto (V_E)
Oxigenación	<ul style="list-style-type: none"> • Ratio de presión de oxígeno arterial/alveolar • Ratio de presión de oxígeno arterial y fracción de oxígeno en aire inspirado • Diferencia entre la presión de oxígeno arterial y alveolar en los valores correspondientes de FiO₂
Fuerza de los músculos respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Presión inspiratoria máxima (PIM)
Reserva de los músculos respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción entre ventilación voluntaria máxima y ventilación por minuto (VVM/V_E) • Media de la presión transdiafragmática por respiración sobre una presión transdiafragmática máxima (P_{di}/P_{di} máx)
Control del centro respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Presión desarrollada en la vía respiratoria 100 mseg después de comenzar una inspiración frente a una oclusión de la vía aérea
Patrón respiratorio espontáneo	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen tidal (V_t), frecuencia respiratoria (f) o relación de frecuencia y volumen tidal (f/V_t)
Trabajo respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre presión esofágica, presión en la vía aérea proximal y flujo aéreo
Índices compuestos	<ul style="list-style-type: none"> • CROP: compliancia, frecuencia respiratoria, oxigenación y presión inspiratoria máxima • Weaning index: resistencia ventilatoria valorada usando un índice modificado de presión-tiempo y la eficacia del intercambio de gases

fianza que deposita en el equipo, el entorno y las actividades que se realizan para promover la rehabilitación. En el momento actual es imperativo determinar cuál es el apoyo más eficiente y eficaz para el destete del ven-

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larrión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

26 tilador. Varias instituciones proporcionan liderazgo en el control del gasto asociado al destete. Las posibilidades incluyen el uso de terapias no invasivas fuera de las típicas unidades de cuidados intensivos, modelos alternativos de cuidados que enfatizan un abordaje multidisciplinario y vías innovadoras de estandarización del proceso de destete⁽²⁵⁾.

Desde el marco teórico que proporciona el modelo de destete continuo, otra de las decisiones clínicas que hay que adoptar en este estadio es el modo de destete que va a utilizarse. Son muchas las variables que deben considerarse, pero sin duda una de ellas es el modo de ventilación que se está utilizando y que constituye el soporte ventilatorio de partida.

Hay básicamente dos técnicas de ventilación para el destete⁽¹²⁾:

1. Destete con respiración espontánea y conexión en T de oxígeno.
2. Destete con soporte respiratorio parcial, que incluye los siguientes modos: Intermittent Mandatory Ventilation (IMV), Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV), Presión de Soporte (PS) y SIMV + PS.

El proceso de destete puede realizarse alternando períodos de soporte ventilatorio completo con períodos de respiración autónoma a través de un circuito de conexión en T o de un sistema de CPAP (Continuous Positive Airway Pressure). La duración de los períodos de respiración espontánea en este modo de destete se van alargando progresivamente de acuerdo a la tolerancia del paciente⁽⁴⁾.

Con los modos de IMV y SIMV el paciente puede respirar espontáneamente y el ventilador proporciona un número de respiraciones con una frecuencia y un volumen corriente determinados. La cantidad de respiraciones fijadas en el IMV o SIMV se va reduciendo a medida que el paciente va incrementando su respiración espontánea. El modo de Presión de Soporte es un modo ventilatorio de tipo asistido que se inicia a partir de cada demanda del paciente, el respirador proporciona un nivel preestablecido de presión en la vía aérea durante todo el ciclo inspiratorio del paciente. A medida que el paciente mantiene un volumen corriente y frecuencia adecuados, se disminuye la presión de soporte hasta que el paciente es capaz de respirar espontáneamente con un nivel mínimo de soporte de pre-

sión. Con este modo la frecuencia y el volumen corriente dependen totalmente del paciente, lo que no asegura un nivel mínimo de ventilación en el caso de que la respiración espontánea del paciente se volviera insuficiente. Para evitar este problema se utiliza la combinación de SIMV con PS.

Teniendo en cuenta que los objetivos que se persiguen son los de destetar al paciente con éxito y en el menor tiempo posible, se han realizado múltiples estudios intentando demostrar las ventajas de cada modo. Análisis multivariantes han mostrado que la duración global del destete se asocia en primer lugar con la etiología que motivó la ventilación mecánica y después con el modo de destete utilizado. En uno de estos estudios a los pacientes se les asignó aleatoriamente PS, SIMV o conexión en T como modos de destete progresivo y encontraron que en un período de 3 semanas con el modo de PS se producía la más baja incidencia de resultado de destete fallido (23 frente a 42 y 43 %) y la media de duración de destete más corta (5,7 días frente a 9,3 en los otros dos modos)⁽²⁶⁾. Sin embargo, en otro de los estudios se demuestra que el éxito del destete con los intentos de respiración espontánea con conexión en T fue significativamente más alto que con PS y SIMV. La duración media del destete fue de 3 días con el modo en T, de 4 con la PS y de 5 con el SIMV⁽²⁷⁾.

Proceso de destete

El proceso de destete propiamente dicho comienza con una situación de estabilidad fisiológica del paciente que hace posible comenzar la reducción del soporte ventilatorio y termina cuando el paciente alcanza una situación estática. Ese punto de partida para la progresión en la reducción del soporte ventilatorio se ha denominado "umbral" de destete (fig. 1). Si en algún momento del proceso la situación del paciente empeorara y fuera necesario aumentar el soporte ventilatorio por encima de lo que estaba recibiendo al comienzo del estadio de destete, significaría que se ha vuelto a valores por debajo del umbral, el proceso se detiene y el paciente se encontraría otra vez en la etapa o estadio de predestete⁽¹³⁾.

Como puede observarse en la representación del modelo conceptual (fig. 1) son múltiples factores los

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larrión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

que influyen en el proceso, de forma que la progresión del paciente puede no ser lineal, sobre todo en aquellos pacientes considerados difíciles de destetar y que requieren ayuda ventilatoria para descansar después de cada intento de reducción del soporte. Estas progresiones y retrocesos están representados gráficamente en el modelo de destete continuo con una línea que dibuja picos y valles.

Cuando comienza la reducción del soporte ventilatorio está claro que se inicia un intento de destete. Lo que no se especifica en la literatura científica consultada es cuándo debe considerarse que un intento ha terminado. Podría decirse que un intento finaliza cuando el paciente requiere un aumento transitorio del soporte ventilatorio, cualquiera que sea la razón o la causa de que esto ocurra. Sin embargo, según se deduce del uso que los diversos autores hacen de este término, parece que "intento" puede ser sinónimo de proceso de destete. En la práctica es posible, de hecho ocurre en muchas ocasiones, que un paciente alcance una situación ventilatoria estática o resultado después de un único intento de destete. Pero en otras ocasiones para llegar a un resultado son necesarios varios intentos. La clarificación de este concepto es importante, tanto para el seguimiento de los pacientes en la práctica como para la investigación clínica.

Las decisiones clínicas relacionadas con este estadio incluyen la valoración continua del paciente para identificar indicadores de tolerancia a la disminución del soporte, que permitan determinar cuándo hay que detener el proceso, y la prescripción y ejecución de las terapias que faciliten la progresión durante el mismo.

Así como el médico aparece como el máximo responsable de la toma de decisiones durante el estadio de predestete, una vez que el paciente comienza el proceso, el protagonismo y la responsabilidad de la enfermera aumenta, ya que es el profesional que se encuentra en la mejor posición con relación al paciente para poder detectar rápidamente cualquier cambio. La enfermera, además, dispone de una herramienta básica para la relación terapéutica como es el conocimiento de la persona/paciente. Durante un estudio cualitativo con enfermeras expertas sobre cómo destetar a los pacientes de la ventilación mecánica, éstas en repetidas ocasiones utilizaron la expresión "conocimiento del paciente", refiriéndose al proceso de adquirir y utilizar

una forma particular de conocimiento clínico⁽²⁸⁾, que permite a las enfermeras establecer juicios sobre el estado clínico de los pacientes y seleccionar las intervenciones enfermeras más terapéuticas.

Las medidas que se realizan durante este estadio sirven para valorar la respuesta del paciente con la intención de aumentar, disminuir o detener la reducción del soporte ventilatorio y tienen que ser evaluadas por su eficacia para monitorizar la progresión del paciente en el proceso. Si lo que se pretende es proporcionar asistencia para que el paciente consiga el objetivo deseado, la respuesta del paciente requiere una valoración global, teniendo en cuenta todas las dimensiones de la persona⁽¹⁶⁾. Los protocolos estandarizados pueden guiar el proceso, pero la valoración individual es necesaria para identificar las fuentes de dificultad en cada caso en particular y establecer los resultados esperados.

Logan y Jenny describieron con un estudio cualitativo el fenómeno denominado Respuesta Disfuncional del Paciente al Destete del Ventilador, que orienta hacia el diagnóstico de la dificultad de la persona para adaptarse a la disminución del soporte ventilatorio y que revela el hecho de que los pacientes que reciben ventilación mecánica están activamente involucrados en varias actividades cognitivas, físicas y emocionales que contribuyen al resultado final del destete^(29,30). El diagnóstico de la Respuesta Disfuncional al Destete del Ventilador está incluido en la taxonomía de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA)⁽³¹⁾. Las características definitorias y factores relacionados con el diagnóstico han sido validados en España por enfermeras expertas en el cuidado de pacientes críticos. Se identificaron 33 características definitorias y 16 factores relacionados con el diagnóstico, susceptibles de ser modificados con intervenciones enfermeras independientes^(32,33).

De los estudios realizados por las mencionadas autoras con grupos de enfermeras expertas y con pacientes que habían pasado por el proceso de destete^(29,30,34), fue posible describir tres grandes temas que orientan los cuidados enfermeros durante este estadio: conocimiento del paciente, control del trabajo del destete y manejo de la energía (tabla 3).

Con la conceptualización de la respuesta disfuncional al destete que proporciona el diagnóstico enfermero de la Respuesta Ventilatoria Disfuncional al Destete

A. M. Giménez
 B. Marín
 P. Serrano
 I. Fernández-Reyes
 A. Ciudad
 M. C. Asiain
 Y. Montes

D. Gómez
 M. R. García
 M. M. Larión
 M. Nicolás
 C. Zazpe
 M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

Tabla 3 Intervenciones enfermeras para mejorar la respuesta del paciente al destete

Parámetros	Índices
Conocimiento del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración estado actual: identidad, percepción, estado físico y emocional • Ganar la confianza del paciente
Control del trabajo del destete	<p>Ayudarle a realizar las actividades de su rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecto físico: comunicar su situación, cooperar en el tratamiento, controlar la respiración • Aspecto psicológico: motivación y persistencia para el trabajo, mantener la compostura emocional, concentrarse en la tarea
Manejo de la energía	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar recursos energéticos: nutrición, trabajo/descanso, motivación como energía psicológica • Reducir las demandas de energía: control del ambiente, coordinación de las actividades del paciente, respuesta rápida a sus necesidades, mostrar seguridad, reducir vigilancia • Dirigir el gasto energético: control del ritmo en la reducción del soporte, estrategia de "empuje"

(RVDD) de la taxonomía de NANDA y desde una filosofía enfermera compatible con el modelo de las necesidades básicas de Virginia Henderson, se han propuesto intervenciones para ayudar al paciente a conseguir la potencial independencia del ventilador. Se han agrupado en intervenciones para la vida diaria, intervenciones de educación sanitaria e intervenciones para lograr un medio ambiente terapéutico, con el fin de orientar los cuidados hacia la corrección de la falta de fuerza del individuo, la falta de conocimientos y/o la falta de voluntad, que pueden ser las dificultades o áreas de dependencia de la persona causantes, en este caso, de la respuesta disfuncional⁽³⁵⁾.

El modelo de sistemas de Newman también se ha utilizado como marco para el estudio de las respuestas del paciente con dependencia del ventilador, desde el que la percepción de pérdida de control de la situa-

ción por parte del paciente, la desesperanza, los afectos, el grado de apoyo social y la ansiedad son estresores que influyen en la dificultad del paciente para el destete⁽³⁶⁾.

Resultados del destete

Para muchos autores, e incluso en la terminología empleada en la práctica clínica, destete es igual a extubación. Sin embargo, si se considera el destete como se ha comentado al principio, como un proceso hacia la independencia del ventilador, la finalidad del mismo es que el paciente recupere la respiración espontánea sin soporte mecánico y esto puede producirse con o sin extubación⁽¹⁴⁾. La extubación constituye un resultado en sí mismo, que puede coincidir en el tiempo con el final del destete, que puede producirse antes de que se haya completado el destete o que puede darse un tiempo después de que el paciente ha sido destetado. Un ejemplo de la primera situación lo constituyen aquellos pacientes que han respondido satisfactoriamente a varios intentos de respiración espontánea durante períodos cortos de tiempo y a los que se decide extubar. Un ejemplo del último caso podría ser un paciente traqueostomizado que consigue respirar sin ayuda del ventilador y al que no se retira la cánula de traqueostomía hasta pasados varios días. Quizá cueste más trabajo imaginar una situación clínica que se corresponda con la planteada en segundo lugar. ¿Es posible que un paciente sea extubado y continúe siendo dependiente del soporte ventilatorio mecánico? Sí, si consideramos ventilación mecánica a la ventilación no invasiva. La ventilación no invasiva con presión de soporte es un sistema de ventilación asistida, regulado por presión y ciclado por flujo⁽³⁷⁾, que se utiliza en determinados pacientes como alternativa a la ventilación invasiva tradicional (pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y/o crónica, con apnea del sueño, etc.)⁽³⁸⁾ o como continuación del soporte ventilatorio después de la extubación en pacientes que continúan con dificultad respiratoria⁽³⁹⁾. Cabe, por supuesto, la discusión sobre si este tipo de ventilación debe ser considerada como un modo de destete, o incluso la pregunta de si los pacientes ventilados exclusivamente con esta modalidad pasan también por un período de destete hasta

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

recuperar la respiración espontánea. Pero de cualquier forma, lo que sí se pone de manifiesto es la necesidad de que en la investigación sobre el destete se defina claramente lo que se entiende por resultado del proceso.

En el modelo de destete continuo se proponen tres resultados posibles del proceso de destete: *destete completo*, que se produce cuando el paciente es capaz de respirar espontáneamente durante 24-48 h; *destete incompleto parcial*, cuando el paciente mantiene una situación estable en la que combina períodos de ventilación con otros de respiración espontánea (día/noche, horas) y *destete incompleto total*, que se produce cuando el paciente continúa necesitando el soporte ventilatorio^(13,40). En todos los casos la extubación se considera como un resultado diferente. El resultado de destete terminal que se contemplaba en el modelo original fue suprimido, ya que aunque puede considerarse como una situación de destete del soporte ventilatorio mecánico, puede que el objetivo que se persigue no sea la recuperación de la respiración espontánea, sino el permitir que ocurra una muerte natural.

CONCLUSIONES

Disponer de un marco teórico que propone relaciones entre los hechos que caracterizan el fenómeno del destete sirve de guía para la práctica y la investigación.

El modelo conceptual propuesto por la AACN puede ser muy útil, ya que facilita la focalización de los estudios en la efectividad de las decisiones clínicas necesarias en momentos diferentes del proceso de destete, lo que permite capturar la naturaleza dinámica del mismo. Proporciona, además, una definición de los conceptos relacionados con el destete, como son los resultados del mismo, que facilita enormemente la labor de investigación y permite evaluar la calidad de los cuidados proporcionados.

Hay evidencias de que la utilización de protocolos de destete aplicados por enfermeras constituye una buena estrategia de manejo del problema, ya que mejoran los resultados finales del proceso.

Son necesarios instrumentos específicamente diseñados para realizar las observaciones requeridas en cada momento del proceso. La validación clínica de la respuesta disfuncional del paciente al destete del ventila-

dor puede proporcionar información para la elaboración de dichos instrumentos. Así mismo, hace falta demostrar la eficacia de las intervenciones enfermeras que se realizan actualmente para mejorar la tolerancia de los pacientes a la disminución del soporte ventilatorio.

29

BIBLIOGRAFÍA

1. Shapiro B, Harrison R, Kacmareck R. Clinical application of respiratory care. Philadelphia: Lippincott, 1985.
2. Clochesy JM, Burns S, Shekleton M, Hanneman SK, Knebel AR, Ingersoll GL. A volunteers in participatory sampling survey of weaning practices. Crit Care Nurse 1997; 17 (2): 72-78.
3. Esteban A, Anzueto A, Alia I, Gordo F, Apezteguia G, Palizas F et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161 (5): 1450-1458.
4. Esteban A, Alia I, Ibañez J, Benito S, Tobin MJ. Modes of mechanical ventilation and weaning. A national survey of spanish hospitals. Chest 1994; 106 (4): 1188-1193.
5. American College of Chest Physicians consensus conference: mechanical ventilation. Chest 1993; 104: 1833-1859.
6. Chao DC, Scheinhorn DJ. Weaning from mechanical ventilation. Crit Care Clin 1998; 14 (4): 799-817.
7. Moliner M. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos; 1990.
8. Burns, SM. The long-term mechanically ventilated patient. An outcomes management approach. Crit Care Nurs Clin North Am 1998; 10 (1): 87-99.
9. Patel RG, Petrini ME, Dwyer TM. Work of breathing during weaning from mechanical ventilation: does extending weaning with continuous positive airway pressure confer any advantage? Respir Care 1999; 44 (4): 421-427.
10. Burns SM, Burns JE, Truweit JD. Comparison of five clinical weaning indices. Am J Crit Care 1994; 3 (5): 342-352.
11. Gluck EH, Corgian L. Predicting Eventual Success or Failure to wean in patients receiving long-term mechanical ventilation. Chest 1996; 110 (4): 1018-1024.
12. Vassilakopoulos T, Roussos C, Zakyntinos S. Weaning from mechanical ventilation. J Crit Care 1999; 14 (1): 39-62.
13. Knebel AR, Shekleton ME, Burns S, Clochesy JM, Hanneman SK. Weaning from mechanical ventilatory support: refinement of a model. Am J Crit Care 1998; 7 (2): 149-152.
14. Burns S, Clochesy JM, Goodnough Hanneman SK, Ingersoll GE, Knebel AR, Shekleton ME. Weaning from long-term mechanical ventilation. Am J Crit Care 1995; 4 (1): 4-22.
15. Weinberger SC, Weiss JW. Weaning from ventilatory support (editorial, comment). N Engl J Med 1995; 332 (6): 388-389.

A. M. Giménez
B. Marín
P. Serrano
I. Fernández-Reyes
A. Ciudad
M. C. Asiain
Y. Montes

D. Gómez
M. R. García
M. M. Larión
M. Nicolás
C. Zazpe
M. S. Zubiri

El destete del ventilador, objeto de investigación enfermera

- 30
16. Ingersoll GL, Goodnough-Hanneman SK, Knebel AR, Shekleton ME, Burns SM, Clochesy JM. Measurements issues in mechanical ventilation weaning research. *The Online J Knowledge Synthesis Nurs* 1995; 2 (doc12, online #24): 1-11.
 17. Knebel AR, Janson-Bjerkle SL, Malley JD, Wilson AG, Marini JJ. Comparison of breathing comfort during weaning with two ventilatory modes. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 14-18.
 18. Criner CJ, Isaac L. Psychological problems in the ventilator dependent patient. In: Tobin MJ, ed. *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*. New York: McGraw-Hill; 1994. p. 1163-1175.
 19. Connelly B, Gunzerath L, Knebel AR. A pilot study exploring mood and dyspnea in mechanically ventilated patients. *Heart Lung* 2000; 29 (3): 173-179.
 20. Blackwood B. The art and science of predicting patient readiness for weaning from mechanical ventilation. *Int J Nur Stud* 2000; 37 (2): 145-151.
 21. Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, Burke HL, Smith AC, Kelly PT et al. Effect on the duration on mechanical ventilation of identifying patients of breathing spontaneously. *N Engl J Med* 1996; 335: 1864-1869.
 22. Kollef MH, Shapiro SD, Silver PS, John RE, Prentice D, Saber S et al. A randomized, controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation. *Crit Care Med* 1997; 25 (4): 567-574.
 23. Burns SM. Making weaning easier: pathways and protocols that work. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1999; 11 (4): 465-479.
 24. Thomas LA. Protocol directed sedation by nurses reduced the duration of mechanical ventilation in critically ill patients... (commentary on Brook AD, Ahrens TS, Schaif R, Prentice D, Sherman G, Shannon W, Kollef MH). *Crit Care Med* 1999; 27: 2609-15). *Evid Based Nurs* 2000; 3: 82.
 25. Knebel AR. Ventilator weaning protocols and techniques: getting the job done. *AACN Clin Issues* 1996; 7 (4): 550-559.
 26. Brochard L, Rauss A, Benito S, Conti G, Mancebo J, Rekié N et al. Comparison of three methods for gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 896-903.
 27. Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alia I, Solsona JF, Valverde I et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. *N Engl J Med* 1995; 332: 345-350.
 28. Jenny J, Logan J. Knowing the patient: one aspect of clinical knowledge. *IMAGE: J Nur Sch* 1992; 24 (4): 254-258.
 29. Logan J, Jenny J. Deriving a new nursing diagnosis through qualitative research: dysfunctional ventilatory weaning response. *Nurs Diagn* 1990; 1 (1): 37-43.
 30. Logan J, Jenny J. Qualitative analysis of patients' work during mechanical ventilation and weaning. *Heart Lung* 1997; 26 (2): 140-147.
 31. NANDA. *Nursing Diagnoses: definitions and classification 1997-98*. Philadelphia: North American Nursing Association; 1996.
 32. Giménez AM, Fernández-Reyes I, Marín B, Álvarez MD, Andorra M, Duque FJ et al. Metodología para la validación del contenido diagnóstico de la Respuesta Ventilatoria Disfuncional al Destete (RVDD). *Enferm Clínica* 1997; 7 (6): 255-262.
 33. Giménez A, Fernández-Reyes I, Marín B, Álvarez MD, Andorra M, Duque FJ et al. Validación en España de la Respuesta Ventilatoria Disfuncional al Destete (RVDD). *Enferm Intensiva* 1997; 8 (3): 121-127.
 34. Jenny J, Logan J. Promoting ventilator independence: a ground theory perspective. *Dimens Crit Care Nurs* 1994; 13 (1): 29-37.
 35. Luis Rodrigo MI, Besora Torredelot I, Castillo de la Rosa E, Chauré López I, Fernández Ferrín C, Giménez Maroto AM et al. *Los diagnósticos enfermeros, revisión crítica y guía práctica*. Barcelona: Masson; 2000.
 36. Lowry LW, Anderson B. Neuman's framework and ventilator dependency: a pilot study. *Nurs Sci Q* 1993; 6 (4): 195-200.
 37. Barcons M, Mancebo J. Ventilación no invasiva con presión de soporte. En: *Net A, Benito S, eds. Ventilación mecánica*. Barcelona: Springer; 1998. p. 369-376.
 38. Anton A, Güell R, Gomez J, Serrano J, Castellano A, Carrasco JL et al. Predicting the result of noninvasive ventilation in severe acute exacerbations of patients with chronic airflow limitation. *Chest* 2000; 117: 828-833.
 39. Manthous CA. Liberation from mechanical ventilation: translating science to clinical practice: how to avoid unnecessary prolongation of a necessary "evil". *J Crit Illn* 2000; 15 (4): 208-217.
 40. Knebel AR. When weaning from mechanical ventilation fails. *Am J Crit Care* 1992; 3: 19-31.