



CoughAssist 70 Series

Dispositivos para la desobstrucción de las vías aéreas CoughAssist T70 y CoughAssist E70

Consulte el manual de usuario para obtener la descripción completa del producto, incluidas las indicaciones y contraindicaciones de uso. Una vez que se ha determinado que el tratamiento con CoughAssist es clínicamente adecuado, se puede utilizar lo siguiente como protocolo sugerido. Se recomienda revisar todo el protocolo antes de comenzar la terapia.

Este protocolo no está previsto como reemplazo del asesoramiento de un médico acreditado u otro profesional de la salud, y se deben seguir las instrucciones de la prescripción emitida por el médico del paciente.



Indicaciones

Para el uso con pacientes que no pueden toser ni eliminar las secreciones de forma efectiva debido a una reducción del flujo espiratorio máximo.

- Aquellos que se pueden beneficiar del uso de CoughAssist T70/E70, incluidos pacientes con tos inefectiva debido a debilidad muscular o distrofia, miastenia gravis, poliomielitis u otro trastorno neurológico con parálisis de algunos músculos respiratorios, tales como lesión de la médula espinal. También se puede utilizar para tratar la tos inefectiva debido a otras enfermedades broncopulmonares, tales como enfisema, fibrosis quística y bronquiectasia. Es efectivo para pacientes entubados y con ventilación mecánica no invasiva.
- En pacientes pediátricos que son capaces de realizar una maniobra forzada de flujo espiratorio reproducible, un valor menor al 50 % de lo predicho es una indicación de terapia con CoughAssist. Los valores de PCF >270 LPM¹ se han establecido como el nivel mínimo necesario para eliminar las secreciones en adultos, pero aún se deben validar los valores de niños pequeños y pueden ser menores que los valores para adultos.²

Contraindicaciones

- Cualquier paciente con antecedentes de enfisema buloso
- Susceptibilidad a neumotórax o neumomediastino
- Barotrauma reciente

Las contraindicaciones anteriores se deben tomar en consideración debidamente antes de utilizar este dispositivo.

Los pacientes que se sabe que presentan inestabilidad cardíaca deben ser monitoreados muy cuidadosamente para determinar el pulso y la saturación de oxígeno.³

Advertencias y precauciones

Consulte el manual de usuario de CoughAssist E70 o CoughAssist T70.

Preparación del paciente

El CoughAssist T70/E70 se debe introducir cuidadosamente en el paciente. Al tratar a un paciente pediátrico, se debe integrar a un padre o cuidador de confianza, de ser posible. Permita que el paciente se familiarice con la máscara, especialmente si no está acostumbrado a la terapia de presión positiva.

Implementación de CoughAssist T70/E70

- Conecte el circuito de CoughAssist del paciente a la potencia de salida del CoughAssist, incluido un filtro bacteriano/viral, tubo de superficie interior lisa, y una interfaz adecuada (máscara, boquilla o adaptador de tubo traqueal). Si se utiliza una máscara, debe ser de un tamaño apropiado para proporcionar un sellado hermético. Cuando se utiliza con un tubo traqueal, fijarlo directamente a un catéter de aspiración en línea permite la simple eliminación de secreciones de la superficie del tubo traqueal.
- Explique el procedimiento de CoughAssist T70/E70 al paciente y al cuidador; expansión profunda pulmonar seguida de una espiración forzada de aire para eliminar las secreciones ubicadas en las vías aéreas centrales.

Explique al paciente que se debe relajar para que el aire suministrado por CoughAssist T70/E70 expanda lentamente el pulmón y la pared torácica. Una vez que reciba la inspiración profunda, comenzará de inmediato la fase de espiración.

Indique al paciente que exhale por completo durante la fase de espiración.²

Características

Características de Cough-Trak

Una característica importante del dispositivo es la capacidad de provocar la inspiración del paciente para ayudar a sincronizar la terapia con el paciente. Esta es la característica de Cough-Trak. Cough-Trak se encuentra disponible cuando el dispositivo está en modo Automático o en modo Auto avanzado.

La secuencia de suministro de presión se sincroniza con el esfuerzo del paciente de inhalar (respiraciones preterapia y terapia de tos).

Cuando la configuración de Cough-Trak se activa, la terapia inicia en la fase Pausa hasta que se detecte el esfuerzo del paciente.

- Evalúe el impulso inspiratorio del paciente y seleccione la configuración Activado/Desactivado de Cough-Trak en conformidad.

Característica de Oscilación

Una característica de Oscilación, disponible en los modos Manual, Automático y Auto avanzado, se puede configurar durante una o dos fases del ciclo de tos (insuflación y/o exsuflación). El objetivo de las oscilaciones es ayudar a soltar y movilizar las secreciones, y mejorar el drenaje bronquial.

En el modo Auto avanzado, las oscilaciones también se aplican a todas las respiraciones preterapia (inspiración solamente).

- Comience en una frecuencia alta (20 Hz) y una amplitud baja (1 cmH₂O) y ajuste la configuración para la comodidad del paciente.
- Cuando utilice CoughAssist T70/E70 de una forma no invasiva, comience las oscilaciones en la fase de inspiración y evalúe la tolerancia de las oscilaciones. Si lo desea, también se pueden utilizar las oscilaciones en la fase de espiración, si se toleran.



Configuraciones y modos

Modo Manual

Este modo se puede utilizar para la adaptación inicial a CoughAssist T70/E70 y para titular las presiones y ajustar los tiempos previos a la utilización del modo Automático o el modo Auto avanzado.

- Comience con las presiones inspiratorias entre +10 y +15 cmH₂O y las presiones espiratorias entre -10 y -15 cmH₂O para permitir una introducción/adaptación al dispositivo.⁴ Establezca el flujo de inspiración del dispositivo a una regulación baja.
- Presione el botón “Terapia” para iniciar el tratamiento. Coloque la interfaz adecuada al paciente. Comience con un solo ciclo de tos para permitir la adaptación al dispositivo. Un ciclo de tos es una inspiración, una espiración, y luego una pausa, si es necesario. Mueva el interruptor Manual a la posición de inspiración y mantenga durante 1 a 3 segundos. Mueva de inmediato el interruptor Manual a la posición de espiración y mantenga durante 0,5 a 2 segundos, luego suelte el interruptor a la posición neutral. Verifique la comodidad del paciente y la tolerancia de la maniobra. Ajuste el tiempo para coordinarlo con el ritmo y la frecuencia respiratoria del paciente.⁵
- Continúe con varios ciclos de tos, 3 a 6 en el caso de los pacientes pediátricos y 4 a 6 en el caso de los adultos, en una sesión. Si lo desea, se puede hacer una pausa de 2 a 5 segundos entre los ciclos de tos. Confirme la tolerancia continua de las maniobras. Se puede usar un período de descanso de 30 a 60 segundos antes de la repetición de la sesión. Devuelva al paciente a su configuración de ventilación u oxígeno normal durante el período de descanso, si es necesario. Para cada tratamiento, realice al menos 3 a 5 sesiones en el caso de los pacientes pediátricos y 4 a 6 sesiones en el caso de los adultos.^{2,5}
- Aumente gradualmente las presiones inspiratorias y espiratorias. Ajuste el flujo de inspiración, si es necesario, para la comodidad del paciente. Monitoree de forma continua al paciente para determinar su comodidad y tolerancia. Los niveles de presión positiva se pueden establecer mediante la evaluación de la expansión de la pared torácica y la auscultación del ingreso de aire bilateral.⁵ Se pueden utilizar los volúmenes de insuflación exhibidos para titular los niveles de presión inspiratoria con el fin de alcanzar volúmenes adecuados de inspiración. Los valores exhibidos de los flujos de tos máximos también se pueden utilizar para titular los niveles de presión espiratoria y para asistir el esfuerzo del paciente. Las presiones inspiratorias y espiratorias de hasta +/- 40 cmH₂O muestran los mejores resultados y, por lo general, son bien tolerados.²
- Siempre que sea posible, pida que el paciente comente sobre las presiones con respecto a las presiones y los tiempos de inspiración y espiración. Por ejemplo, puede indicar mediante gestos si quiere aumentar o disminuir la presión o el tiempo.
- Se pueden iniciar sesiones posteriores de tratamiento en las velocidades de flujo, los tiempos y las presiones establecidas previamente. También se pueden ingresar estas configuraciones como predeterminadas para el uso con el Automático o el Auto avanzado.

Modo Automático

El modo Automático proporciona una característica de temporizador que provocará automáticamente la inspiración e irá en ciclos hasta la espiración, en vez de tener que mover manualmente el interruptor. Los tiempos de inspiración y espiración ingresados al dispositivo reemplazarán el tener que mover de manualmente el interruptor.

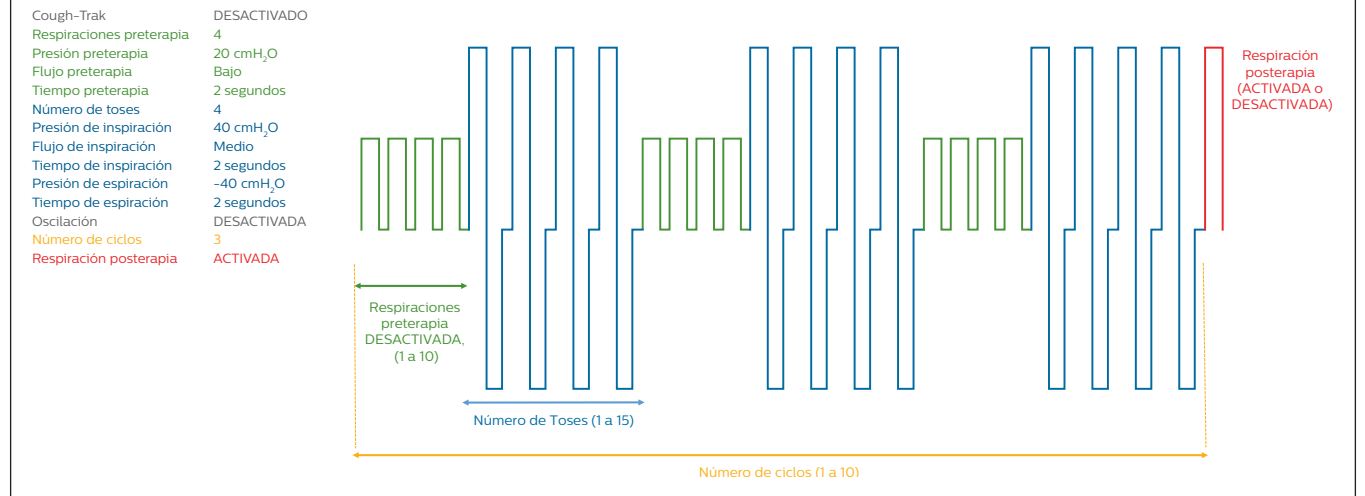
- Seleccione el modo Automático en la pantalla. Si las presiones, tiempos y flujos se titularon mediante el método Manual, utilice aquellos valores finales como valores iniciales para el modo Automático. Si titula en modo Automático, utilice la misma configuración inicial que la explicada previamente en el párrafo del modo Manual y ajuste para la comodidad y tolerancia del paciente. Si se habilita Cough-Trak, el tiempo de pausa lo determina la activación del paciente.
 - Coloque la interfaz del paciente al paciente e inicie la terapia. La terapia comenzará automáticamente si se apaga Cough-Trak. Si se activa Cough-Trak, la terapia comenzará tan pronto como el paciente inicie la respiración.
 - El tratamiento se puede suspender temporalmente en cualquier momento presionando la tecla Poner en espera y devolviendo al paciente a su configuración de ventilación u oxígeno normal.
 - Se pueden realizar ajustes a la terapia desde la pantalla de Ajustes mientras se encuentra en Poner en espera o modo “Terapia”.
- Modo Auto avanzado**
- El modo Auto avanzado permite configurar varias insuflaciones sucesivas previas a la terapia de tos. Una vez que se han establecido las insuflaciones preterapia y el patrón de la terapia de tos, se puede repetir el ciclo hasta 10 veces, con una opción de terminar la secuencia con un ciclo único de insuflación; tal como se ilustra en el gráfico a la derecha.

El modo Auto avanzado se puede programar para simular técnicas de desobstrucción de la vía aérea (ACT) alternativas, tales como el ciclo activo de técnicas respiratorias (CATR), Drenaje Autógeno (DA) o Estancamiento de Aire.

¿Para qué tipo de pacientes?

Todos los pacientes de CoughAssist pueden utilizar el Modo Auto avanzado.

Modo Auto avanzado: ejemplo



¿Cuáles son las ventajas?

- Los pacientes con vías aéreas hiperreactivas y propensos a desarrollar broncoespasmo durante la terapia de insuflación-exuflación mecánica (IEM) pueden obtener beneficios de las respiraciones preterapia con un bajo volumen de insuflación previo a los ciclos de tos.
- Pacientes que pueden estancar el aire de varias insuflaciones y favorecer el reclutamiento del volumen pulmonar (para maximizar su volumen de insuflación) previo a la exuflación, para ayudar a maximizar el resultado de su flujo de tos máximo.
- Los pacientes predispuestos al desarrollo de atelectasia persistente se pueden beneficiar de las respiraciones preterapia con volumen de insuflación, seguidas de la retención de la respiración para simular la terapia de expansión pulmonar/torácica/pectoral.
- Los pacientes que requieran la movilización de secreciones de las vías aéreas periféricas se pueden beneficiar de las respiraciones preterapia con diversos volúmenes de insuflación para estimular la ACT alternativa.

Configuraciones sugeridas para pacientes adultos:

- Seleccione el modo **Auto avanzado** en la pantalla.
- Establezca las **Respiraciones preterapia** en 4, o según las necesidades del paciente.
- Establezca el **Flujo Preterapia** en Bajo, o según la comodidad del paciente.
- Establezca el nivel de **Presión preterapia** y el tiempo en 20 cmH₂O en una pausa de 4 segundos y 2 segundos (si se desactiva Cough-Trak) o para alcanzar la expansión torácica deseada y la retención de la respiración sin fugas de aire excesivas ni una insuflación gástrica no prevista.
- Establezca el **Número de toses** en 4, o según las necesidades del paciente.

- Establezca el **Flujo de Inspiración** en Medio, o según la comodidad del paciente.
- Establezca el nivel de presión de insuflación y presión de exsuflación en +/- 40 cmH₂O y 2 segundos para cada insuflación, exsuflación y tiempo de pausa (si se desactiva Cough-Trak), o titule el nivel de presión y el tiempo para la tolerancia y comodidad del paciente como lo haría con los modos Manual) y Automático.
- Establezca la **Número de ciclos** en 3, o según las necesidades del paciente.
- La terapia puede terminar con una presión de inspiración positiva para la comodidad del paciente y la preservación del volumen pulmonar⁶, estableciendo la **Respiración postterapia** en ACTIVADA.
- Inicie el CATR simulado con el paciente respirando por sí solo en un período corto del ciclo de relajación/control de la respiración con 4~6 respiraciones de volumen de ventilación pulmonar normal antes de iniciar el Auto avanzado. Se debe ajustar la duración del ciclo de relajación/control de la respiración según necesidad para prevenir la fatiga y la hiperventilación
- Coloque la interfaz en el paciente, y presione el botón “Terapia” para iniciar la terapia. El CoughAssist T70/E70 proporciona 4 respiraciones preterapia con la presión y el tiempo establecidos para simular el ejercicio de expansión torácica.
- Al final de la cuarta y última respiración previa a la terapia, el CoughAssist T70/E70 entrega 4 ciclos de tos.
- Al terminar de toser, el CoughAssist T70/E70 repite la secuencia anterior (respiraciones preterapia seguidas de ciclos de tos) 3 veces, según se estableció en el número de ciclos.
- Deje que el paciente descanse y repita toda la secuencia, según necesidad, para alcanzar el resultado clínico deseado.
- Tenga en cuenta que el tratamiento se puede suspender temporalmente en cualquier momento presionando la tecla Poner en espera y devolviendo al paciente a su configuración de ventilación u oxígeno normal.

Duración y proceso del tratamiento

- Un ciclo de tos consta de una inspiración, una espiración y una pausa. Una secuencia estándar consta de 3 a 6 ciclos de tos consecutivos en pacientes pediátricos y de 4 a 6 ciclos de tos consecutivos en adultos, seguidos de un período de descanso de 30 a 60 segundos.

Se debe devolver a los pacientes a su configuración de ventilación u oxígeno normal durante el período de descanso, si es necesario. Las secuencias se pueden repetir 3 a 6 veces si es necesario para eliminar las secreciones.^{2,5}

- La maniobra del CoughAssist T70/E70 se puede terminar en una presión positiva para preservar el volumen pulmonar.⁶ En el modo Auto avanzado, esto se puede lograr activando la configuración de respiración posterapia.

- El equipo de succión debe estar disponible y las secreciones visibles se deben eliminar mediante la succión de la boca, un tubo de traqueotomía o la entubación, según sea necesario.⁵

- Una compresión torácica inferior o una compresión abdominal realizada de forma adecuada, coordinada con la fase de exsufación del ciclo de tos, puede mejorar los flujos de tos máximos y la eliminación de las secreciones.⁷ En el modo Manual, un pedal puede permitir que el médico tenga una mano libre, así que el mismo médico puede realizar manualmente la terapia mientras aplica las compresiones abdominales.

Cómo usarlo con una traqueotomía

- Se pueden requerir presiones de espiración más altas para superar el aumento de la resistencia de un tubo de traqueotomía o endotraqueal. Si el tubo de traqueotomía tiene un manguito, se recomienda que infle el manguito para el tratamiento con CoughAssist T70/E70 y que utilice un medio para atrapar cualquier secreción que se pueda acumular en el circuito del tratamiento. Los colectores de agua estándares, los colectores de esputo o los tubos de extensión con paredes interiores corrugadas pueden cumplir bien este propósito.

NOTA: La FDA define a los pediátricos en subgrupos de la siguiente manera: recién nacido (desde el nacimiento hasta 1 mes de edad); lactante (más de 1 mes hasta 2 años de edad); niño (más de 2 y hasta 12 años de edad); adolescente (más de 12 y hasta 21 años de edad).⁸

Las directrices de la British Thoracic Society definen a los niños pequeños como niños menores de 10 años de edad.⁹

Referencias

- 1 Bach JR, Ishikawa Y, Kim H. Prevention of pulmonary morbidity for patients with Duchenne Muscular Dystrophy. *Chest* 1997;112: 1024-1028.
- 2 Fauroux B. et al. Physiological benefits of mechanical insufflation-exsufflation in children with neuromuscular diseases. *Chest* 2008;133: 161-168.
- 3 Bach JR. Update and perspective on noninvasive respiratory muscle aids. Part 2: the expiratory aids. *Chest* 1994;105: 1538-44.
- 4 CoughAssist Users Guide. J.H. Emerson Co.
- 5 Miske, Laura J., et al. Use of the mechanical in-exsufflator in pediatric patients with neuromuscular disease and impaired cough. *Chest* 2004;125: 1406-1412.
- 6 Jeremy Hull, Roona Aniapravan, Elaine Chan, et al. British Thoracic Society Guidelines for Respiratory Management of Children with Neuromuscular Weakness. *Thorax* July 2012 67: i1-i40.
- 7 Bach JR. Mechanical insufflation-exsufflation comparison of peak expiratory flow with manually assisted and unassisted coughing techniques. *Chest* 1993;104: 1553-1562.
- 8 Guidance for Industry and FDA Staff: Premarket Assessment of Pediatric Medical Devices; March 24, 2014.
- 9 Guidelines for Respiratory Management of Children with Neuromuscular Weakness, British Thoracic Society. *Thorax* July 2012 67: i1-i40.