



# SISTEMAS NEBULIZADORES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS EN LA FIBROSIS QUÍSTICA

JOHN WILEY & SONS.

Sistemas nebulizadores para la administración de fármacos en la fibrosis quística (Revision Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2013 Issue 4. Art. No.: CD007639. DOI: 10.1002/14651858.CD007639

El texto original de cada Revisión (en inglés) está disponible en [www.thecochranelibrary.com](http://www.thecochranelibrary.com).

Usado con permiso de John Wiley & Sons, Ltd. © John Wiley & Sons, Ltd.

## RESUMEN

### Antecedentes

Los sistemas nebulizadores se usan para administrar fármacos con objeto de controlar los síntomas y la progresión de las enfermedades pulmonares en pacientes con fibrosis quística. Existen muchos tipos de sistemas nebulizadores disponibles para el uso con diversos fármacos; sin embargo, no ha habido ninguna revisión sistemática previa que haya evaluado estos sistemas.

### Objetivos

Evaluar la efectividad, la seguridad, la carga del tratamiento y el cumplimiento del tratamiento de nebulización con diferentes sistemas nebulizadores para los pacientes con fibrosis quística.

### Métodos de búsqueda

Se realizaron búsquedas en el Registro de ensayos del Grupo Cochrane de Fibrosis Quística y Trastornos Genéticos (*Cochrane Cystic Fibrosis and Genetic Disorders Group*), que comprende referencias identificadas en búsquedas exhaustivas en bases de datos electrónicas, búsquedas manuales en revistas pertinentes y libros de resúmenes de actas de congresos. Se realizaron búsquedas en las listas de referencias de cada estudio para obtener publi-

caciones adicionales y se solicitaron datos publicados y no publicados a los fabricantes tanto de sistemas nebulizadores como de fármacos para nebulización. Fecha de la búsqueda más reciente: 15 de octubre de 2012.

### Criterios de selección

Ensayos controlados aleatorios o ensayos controlados cuasialeatorios que compararan los sistemas nebulizadores incluidos los nebulizadores convencionales, los sistemas con tecnología de malla vibratoria, los sistemas de administración adaptable en aerosol y los sistemas nebulizadores ultrasónicos.

### Obtención y análisis de los datos

Dos autores de la evaluación de forma independiente los estudios para su inclusión. Ambos autores, de forma independiente, extrajeron los datos y evaluaron el riesgo de sesgo. Un tercer autor evaluó los estudios en los que no se pudo llegar a un acuerdo.

### Resultados principales

Se identificaron 40 estudios y se incluyeron 20 de ellos (1936

participantes) en la revisión. Estos estudios compararon la administración de tobramicina, colistina, dornasa alfa, cloruro de sodio hipertónico y otras soluciones a través de diferentes sistemas nebulizadores. Esta revisión demuestra la variabilidad en la administración de la medicación según el sistema nebulizador utilizado. Los sistemas nebulizadores convencionales que proporcionan flujos mayores, fracciones respirables mayores y partículas más pequeñas reducen la duración del tratamiento, aumentan el depósito y pueden ser de preferencia para los pacientes con FQ, en comparación con los sistemas nebulizadores convencionales que proporcionan flujos inferiores, fracciones respirables inferiores y partículas más grandes. Los nebulizadores que utilizan la administración adaptable en aerosol o la tecnología de malla vibratoria reducen la duración del tratamiento en un grado mucho mayor. El depósito (como un porcentaje de la dosis preparada) es mayor con la administración adaptable en aerosol en comparación con la convencional. Los sistemas con tecnología de malla vibratoria pueden proporcionar un depósito mayor que los convencionales al medir los niveles de esputo, pero un depósito inferior al medir las concentraciones séricas o al utilizar escintigrafía gamma. Los datos disponibles indican que estos sistemas más nuevos son seguros cuando se utilizan con una dosis preparada apropiada, que puede ser diferente a la dosis preparada usada para los sistemas convencionales. Hay una indicación de que el cumplimiento se mantiene o mejora con los sistemas que utilizan estas tecnologías más nuevas, pero también de que algunos sistemas nebulizadores que utilizan tecnología de malla vibratoria puede estar sujetos a mayores fracasos.

### Conclusiones de los autores

Los médicos deben ser conscientes de la variabilidad en el rendimiento de los diferentes sistemas nebulizadores. Las tecnologías como la administración adaptable en aerosol y la tecnología de malla vibratoria tienen ventajas sobre los sistemas convencionales en cuanto a la duración del tratamiento, el depósito como porcentaje de la dosis preparada, la preferencia del paciente y el cumplimiento. Se necesitan ensayos controlados aleatorios a largo plazo de estas tecnologías para determinar los resultados centrados en el paciente (como la calidad de vida y la carga de atención), los niveles de dosificación seguros y efectivos de los fármacos y los resultados clínicos (como las hospitalizaciones y la necesidad de antibióticos) y una evaluación económica de su uso.

## RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

### Nebulizadores para la administración de medicación en la fibrosis quística

Los nebulizadores cambian una medicación líquida a vapor para que pueda inhalarse. Hay diferentes tipos de sistemas nebulizadores y todavía ninguna revisión ha considerado si algún nebulizador es mejor que otro.

1. Sistemas nebulizadores convencionales – una máquina succiona aire y lo expulsa a gran velocidad; un tubo anexa la máquina a una cámara que mantiene la medicación cuando el aire la disuelve en una nebulización. La nebulización de la medicación es administrada de forma constante.

2. Sistemas nebulizadores de administración adaptable en aerosol – usan la tecnología convencional como se describe anteriormente, pero también monitorizan la respiración y administran la nebulización de la medicación sólo mientras la persona está inspirando.

3. Sistemas nebulizadores de administración adaptable en aerosol con tecnología de malla vibratoria – monitorizan la respiración y administran la nebulización de la medicación sólo mientras la persona está inspirando y utilizan la tecnología de malla vibratoria, según se describe más adelante, para modificar la medicación líquida en vapor.

4. Sistemas nebulizadores con tecnología de malla vibratoria – desplazan la medicación líquida a través de una malla metálica para disolver el líquido en una nebulización en la que cada gota es de un tamaño similar; administran la nebulización de la medicación de forma constante.

5. Sistemas nebulizadores ultrasónicos – utilizan un cristal para vibrar la medicación líquida a alta frecuencia y disolver la medicación líquida en una nebulización; administran la nebulización de la medicación de forma constante.

Se incluyeron 20 estudios (1936 participantes) en esta revisión que comparó la administración de tobramicina, colistina, dornasa alfa, cloruro de sodio hipertónico y otros fármacos para nebulización mediante diferentes tipos de nebulizador. Algunos sistemas nebulizadores convencionales tienen flujos de aire más rápidos y gotas de medicación más pequeñas. Estos sistemas reducen la duración del tratamiento y administran más medicación al pulmón que otros nebulizadores convencionales que tienen flujos de aire más lentos y gotas de medicación más grandes. Los nebulizadores que utilizan tecnologías más nuevas, p.ej. administración adaptable en aerosol o tecnología de malla vibratoria, administran la medicación más rápido y pueden administrar más medicación al pulmón. Estos sistemas parecen seguros cuando se los utiliza con la cantidad correcta de medicación, que puede ser diferente a la utilizada en un sistema nebulizador convencional. Algunos estudios indican que los pacientes con fibrosis quística pueden preferir estos sistemas más nuevos y pueden recibir más medicación cuando se los utiliza. Se necesita más investigación sobre la dosis necesaria de medicación y la forma en que estas tecnologías más nuevas de nebulizador afectan la calidad de vida, la carga del tratamiento, el tratamiento adicional necesario y los costos del tratamiento.