

VI CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA CIUDAD DE GRANADA

"Impacto Positivo de la Seguridad del Paciente en la Atención Sanitaria al Ciudadano"

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LA ADMINISTRACIÓN SEGURA DE AEROSOLTERAPIA EN PACIENTES SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA

Autor principal YOLANDA HERNANDEZ HIDALGO

CoAutor 1 ISABEL MARIA COLLADO PADILLA

CoAutor 2 MARIA JOSE NOGUERA CUENCA

Área Temática La Seguridad del Paciente en el área de Enfermería de Cuidados Críticos y Urgencias

Palabras clave cuidados aerosol ventilación mecánica

» **RESUMEN. Se recomienda utilizar estructura IMRAD (Introduction, Methods and Materials, Results, and Discussion — introducción, materiales y métodos, resultados y discusión)**

La administración de aerosoles en pacientes sometidos a ventilación mecánica es muy común en unidades especializadas como UCI y Reanimación, sin embargo no se conoce una estandarización de las técnicas de administración así como de los dispositivos usados durante la administración de aerosoles con ventilación mecánica.

El Método utilizado ha sido la realización de una búsqueda bibliográfica basada en diferentes buscadores y bases de datos en español e inglés, como son MEDLINE (Pubmed) y CUIDEN.

Justificación del estudio: Nos hemos basado en la realización de este estudio en que no se conoce una estandarización de las técnicas de administración así como de los dispositivos usados durante la administración de aerosoles con ventilación mecánica, y en que aún están siendo estudiadas.

Como resultado podemos concluir que la variabilidad de los factores que influyen en la administración de aerosoles disminuye la posibilidad de exponer resultados claros y consensuados.

De todo ello, se puede deducir que se precisan de nuevos estudios de investigación para proveer de calidad científica el trabajo enfermero en esta materia.

» **ANTECEDENTES / OBJETIVOS. Se identifica los antecedentes del tema, relevancia del mismo, referencias actualizadas, experiencias válidas fundamentadas, que centre el trabajo, justifique su interés, enuncie las hipótesis y/o los objetivos del trabajo.**

En el día a día del profesional enfermero, el uso de medicamentos en forma de aerosol para el manejo de enfermedades respiratorias es tan habitual que se ha convertido en rutinario. Entre sus diversos usos podemos mencionar, entre otros como habituales, los broncodilatadores, mucolíticos y antibióticos. Como ventajas de esta terapia, destacamos por su importancia, su rápido inicio de acción.

En los pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos o Reanimación sometidos a ventilación mecánica la aerosolterapia se utiliza como coadyuvante en el tratamiento de las enfermedades pulmonares y sistémicas.

El objetivo de esta revisión es evaluar la eficacia y seguridad de la terapia con aerosol, así como la correcta administración de la aerosolterapia cuando se realiza a través de un respirador artificial mediante un estudio de la evidencia científica existente hasta el momento.

» **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA- MATERIAL Y MÉTODO. Debe estar claro y conciso. Definición necesidades o problemas. Población identificada. Contexto de recogida información. Método de selección. Definición tipo de estudio. Detalle del análisis.**

Es de vital importancia la correcta utilización y manipulación de la aerosolterapia por el personal de enfermería para lograr resultados satisfactorios y así disminuir los días de ventilación, la estancia y los riesgos inherentes al permanecer en una unidad de cuidados especializados.

La eficacia en la administración de medicamentos en aerosol a pacientes intubados viene condicionada por las propiedades de dichos medicamentos, el tipo de enfermedad o la técnica de administración. Es en ésta última, donde el profesional de enfermería debe aplicar sus conocimientos y habilidades para llevarla a cabo de la forma más segura y efectiva para el paciente, que en estos casos se encuentra en situación crítica.

Para la realización de esta revisión se realizó una búsqueda exhaustiva de información en diferentes bases de datos electrónicas desde Diciembre de 2014 hasta Febrero del año 2015.

Procedimos a examinar los textos de aquellos artículos que podían ser de utilidad en el estudio y se analizaron bajo los criterios de inclusión y selección.

Criterios de inclusión: Se incluirían aquellos artículos científicos que se encontrasen en el periodo comprendido entre los años 2009 y 2014 y que hiciesen referencia a la técnica de administración de aerosoles en pacientes con ventilación mecánica.

Criterios de exclusión: Se excluirían todos aquellos artículos que se encontrasen fuera del rango de los últimos cinco años, aquellos que hiciesen un estudio específico de una determinada medicación administrada por aerosoles y aquellos que hiciesen referencia a ventilación mecánica en pediatría de forma concreta, por las características específicas de este tipo de pacientes.

Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron MEDLINE (en inglés) y Pubmed (en español).

Las palabras clave utilizadas en este trabajo han sido en español: cuidados, aerosol, ventilación mecánica, todas ellas basadas en los descriptores DeCS.

En inglés hemos utilizado aerosol, care, mechanical, indizadas en los descriptores MeSH.

» **RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Descripción resultados en función objetivos. Análisis coherente. Debe contrastar los objetivos iniciales del estudio con los datos obtenidos, establece las limitaciones, las conclusiones emergen de la discusión y dan respuesta a los objetivos del estudio.**

La búsqueda inicial dio lugar a 60 artículos con las palabras claves seleccionadas.

De éstos, una vez leídos el resumen y aplicados los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente, fueron finalmente

analizados 5 artículos de los que se deducen los siguientes resultados:

El suministro de aerosol durante la ventilación mecánica depende de múltiples factores tales como la programación del respirador, el dispositivo empleado para la administración del aerosol, tipo de medicamento usado, o la enfermedad tratada (1, 2, 3, 5).

Los nebulizadores tipo jet o chorro consisten en una cámara de nebulización en la que se genera un aerosol mediante un flujo de gas obtenido a través de una fuente que puede ser aire u oxígeno. Constituyen los dispositivos que se utilizan con mayor frecuencia durante la ventilación mecánica (5), pero resultan menos eficientes que los nebulizadores ultrasónicos y los de malla vibratoria. El porcentaje medio de inhalación de dosis suministrada por la malla vibratoria es 4 veces mayor que la del nebulizador de chorro (1).

La aerosolterapia con ventilación mecánica proporcionan sistemas de chorro integrados que se sincronizan durante la inspiración y mantienen un Volumen Tidal constante, por lo cual se evita pérdida de medicación suministrada en aerosol (5).

En ensayos aleatorios de autores como Holland, para evaluar si es más eficaz la nebulización o el MIDI (Inhaladores de dosis medida) se concluye que no existe evidencia suficiente para apoyar cualquier de los dos métodos (4).

Sobre la posición del nebulizador en el circuito ventilatorio existen controversias en los distintos estudios analizados. Un artículo refleja que esta cuestión no tuvo efecto sobre la biodisponibilidad del fármaco administrado (3); otro, que la posición óptima del nebulizador dependería del flujo inspiratorio (5) y la presencia de un sensor de flujo proximal (PFS) (2).

Por último, otros estudios indican que el nebulizador de chorro proporciona mayor eficiencia cuando se coloca proximal al ventilador en lugar de proximal al paciente en la pieza en Y (1).

» APORTACIÓN DEL TRABAJO A LA SEGURIDAD DEL PACIENTE.

Una de las principales conclusiones de este trabajo es que a pesar de que existen diversos estudios sobre este tema, aún se precisa de mayor volumen de investigación debido a la variabilidad de los factores que influyen en la administración de aerosoles; cuestión que disminuye la posibilidad de exponer resultados claros y consensuados.

La investigación clínica debe ser diseñada para determinar las mejores formas de administrar los fármacos en aerosol.

Mucho de lo que hacemos en nuestra práctica clínica no está respaldada por investigación objetiva, por lo que se deben realizar estudios que proporcionen nuevas herramientas en el tratamiento de pacientes con ventilación mecánica.

» PROPUESTAS DE LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.

Como perspectivas futuras de este trabajo, creemos que sería conveniente favorecer que el equipo profesional que trata a pacientes en unidades de críticos posea una adecuada formación que permita administrar de forma eficaz la medicación pautaada. Así se podrá conseguir una calidad asistencial óptima favoreciendo los resultados más eficaces, tan necesarios en los pacientes críticos, con los recursos disponibles.

Para ello continuar la investigación sobre el lugar de colocación del nebulizador y los condicionantes especiales de la ventilación mecánica, son pasos a seguir; ya que pueden ser el factor que incline la balanza a favor de la mejoría en pacientes críticos, mejorando sustancialmente su seguridad.

» BIBLIOGRAFÍA.

1. Ari A., Atalay O. T., Harwood R., Sheard M. M., Aljamhan et al. Influence of nebulizer type, position, and bias flow on aerosol drug delivery in simulated pediatric and adult lung models during mechanical ventilation. *Respir Care*. 2010; 55(7):845-51.
2. Dugernier J., Wittebole X., Roeseler J., Michotte J., Sottiaux T., Dugernier T., Laterre P. et al. Influence of Inspiratory Flow Pattern and Nebulizer Position on Aerosol Delivery with a Vibrating-Mesh Nebulizer During Invasive Mechanical Ventilation: An in Vitro Analysis. *Journal of Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2014 Nov 13.
3. Moraine J., Truffandier K., Vandenberghe N., Berré J., Mélot C., Vincent J. Placement of the nebulizer before the humidifier during mechanical ventilation: Effect on aerosol delivery. *Heart Lung*. 2009; 38(5):435-9.
4. Holland A, Smith F, Penny K, McCrossan G, Veitch L, Nicholson C. Metered dose inhalers versus nebulizers for aerosol bronchodilator delivery for adult patients receiving mechanical ventilation in critical care units. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013 Jun 6 (fecha de acceso 7-2-2015). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008863.pub2/abstract>
5. Ehrmann S, Roche-Campo F., Papa G. F. S., Isabey D., Brochard L., Apiou-Sbirlea G. Aerosol therapy during mechanical ventilation: an international survey. *Intensive care medicine* 2013; 39(6): 1048-1056.