Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica.

Successful prevention of ventilator-associated pneumonia in an intensive care setting. Marra AR, Rodrigues Cal RG, Silva CV, Caserta RA, Paes AT, Moura DF Jr, Pavão Dos Santos OF, Edmond MB, Durão MS. *Am J Infect Control*. 2009 Jun 24; [Epub ahead of print]

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) es una de las causas más comunes de infección en unidades de pacientes críticos (UPC); contribuye también en ellas a una alta mortalidad, principalmente en pacientes adultos. El Centro de Control y Prevención de Infecciones de E.U.A. (CDC) describe muchas intervenciones para prevenir NAVM, las cuales están categorizadas en base a evidencia científica, racionalidad, aplicabilidad e impacto económico potencial. Como parte de la campaña de 5 millones de vidas, el Institute for Healthcare Improvement/IHI, recomendó a las UPCs implementar el “bundle” (paquete de medidas) para reducir la incidencia de NAVM a cero. Sin embargo, no hay evidencia suficientemente avalada para dos de los cuatro componentes del bundle, tales como prevención de úlcera péptica y prevención de trombosis venosa profunda para evitar la NAVM; pero el IHI recomienda que al aplicar los cuatro componentes como un paquete, donde se considera el cumplimiento de las cuatro prácticas como un todo, disminuyen en forma importante las tasas de NAVM. **Objetivo:** De este trabajo prospectivo de mejoría de la calidad es examinar el efecto de una serie de intervenciones implementadas en tres períodos diferentes para reducir las tasas de NAVM en UPC. **Método:** El estudio fue realizado en una UPC médico-quirúrgica de 38 camas en un centro de atención privado, de alta complejidad en Sao Paulo, Brasil, con 2.200 ingresos al año. Las primera fase fue de marzo de 2001 a diciembre de 2002, la segunda fase fue de enero de 2003 a diciembre de 2006 y la tercera fase de enero de 2007 a septiembre de 2008. En la fase I se implementó elevación de la cabecera más otras prácticas de prevención de NAVM del CDC, que incluyeron no cambiar en forma rutinaria los circuitos del ventilador, drenaje periódico con descarte del condensado del tubo del ventilador y cambio de los humidificadores cuando presenten mal funcionamiento o presenten evidencia de secreciones. Todas estas prácticas fueron medidas dos veces al año en un pequeño grupo de pacientes a intervalos aleatorios, las que fueron retroalimentadas vía mail respecto a la adherencia al staff de la UCI compuesto por médicos, enfermeras y kinesiólogos.

En la fase II, a las mismas prácticas de prevención se le agregó una intervención para mejorar la adherencia, al mismo tiempo que se supervisaba. Se utilizó la misma retroalimentación de la fase I.

Fase III: La Dirección del hospital implementó tolerancia cero para NAVM, se continuó con el mismo proceso que en la fase II, pero con mayor intensidad mes a mes. En abril de 2007 se implementó el “bundle” que incluyó elevación de la cabecera, disminución diaria

de la sedación para evaluar extubación, prevención de úlcera péptica, prevención de trombosis venosa profunda para todos los pacientes de la unidad en VM, lo que fue monitoreado a diario por una enfermera de la UCI, la que realizaba las intervenciones necesarias cada vez que una de las medidas no se estaba cumpliendo. Se realizó además, previamente, una presentación del protocolo al personal de la UPC para comprometerlo en el objetivo de tasas cero. Mensualmente se retroalimentó los resultados de la adherencia con el “bundle” al personal de la unidad, se mostraron afiches con gráficos mostrando los resultados del “bundle” y de la vigilancia; con los resultados de las tasas de NAVM. Otras intervenciones realizadas fueron: en fase III octubre de 2007, se agregaron otras medidas como descontaminación oral con clorhexidina al 0,12% y en febrero de 2008 aspiración continua de las secreciones sub-glóticas del tubo endotraqueal. La vigilancia de NAVM fue realizada por el equipo de control de infecciones utilizando las definiciones del CDC para las tres fases del estudio. La incidencia de NAVM fue expresada como casos/1.000 días de ventilación mecánica. Todos los aislados de NAVM fueron identificados por el método automatizado o manual y confirmados por Vitek 2 (Biomérieux®).

Análisis estadístico: La comparación de los resultados de las tres fases, con relación a adherencia a medidas de control de NAVM y mortalidad fue analizada utilizando el χ^2 . Para comparación de los promedios de incidencia de NAVM se utilizó ANOVA. Para analizar los tres segmentos de la fase III, bundle solo, bundle más clorhexidina y bundle, más clorhexidina y aspiración continua de secreciones sub-glóticas, utilizó análisis de regresión segmentado, con análisis de dos parámetros; el intercepto y la pendiente en cada uno de los segmentos. Todas las pruebas estadísticas utilizadas fueron de doble cola con una significancia de 0,05. Como software, se utilizó SPSS 16.0 y SAS 9.1. **Resultados:** Adherencia en cada una de las fases: En fase I se analizaron 710 procedimientos de elevación de la cabecera con 74,1% de adherencia, 304 circuitos de ventiladores sin cambios con 70,4% de adherencia. En fase II se observaron 267 procedimientos de elevación de la cabecera con 89,5% de adherencia, 111 circuitos de ventilador sin cambios con 60,4% de adherencia y 146 cambios de circuitos húmedos con 71,9% de adherencia. En fase III se evaluaron 7.264 elevaciones de la cabecera con 96,8% de adherencia, 3.632 detención de la sedación diaria, profilaxis de úlcera y prevención de trombosis venosa con 98,9; 99,2 y 95,7% de adherencia respectivamente. Hubo 704 circuitos no cambiados con 98,7% de adherencia, 704 cambios de circuitos húmedos

con 93,5% de adherencia; aspiración continua de tubo endotraqueal se realizó en 149 pacientes. Incidencia de NAVM y mortalidad: El promedio de las tasas fue 16,4‰ en fase I (5.680 días de ventilación), en fase II, la tasa promedio fue de 15 ‰ (15.419 días de ventilación) y en fase III 10,4 ‰ (5.971 días de ventilación) $p = 0,5$. No hubo diferencias en mortalidad entre las fases I y II, $p = 0,47$ y entre fase II y III $p = 0,51$. La tendencia a tasas cero sólo fue posible en la fase III donde hubo 95% de adherencia y se habían incorporado las medidas de descontaminación oral con clorhexidina y aspiración continua de secreciones sub-glóticas. El análisis de regresión segmentado para la fase tres mostró un aumento significativo en las tasas de NAVM en el primer segmento cuando sólo se implementó el “bundle”, ($\beta_1 = 2,59$; $p = 0,001$), en el segundo segmento utilización de “bundle” más descontaminación oral con clorhexidina y en el tercer segmento en que se adicionó aspiración de secreciones; la pendiente fue negativa ($\beta_1 = -2,30$ y $\beta_1 = -0,76$ respectivamente), pero sin alcanzar significación estadística ($p = 0,27$ y $p = 0,18$, respectivamente). *Microbiología*: 25% de los agentes etiológicos de NAVM no fueron identificados. En las distintas fases I, II y III predominaron los aislados de bacilos gramnegativos, seguido de grampositivos y en tercer lugar hongos. De los bacilos gramnegativos predominaron *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*; 50% de los grampositivos correspondió a *Staphylococcus* sp.

Discusión: El estudio demostró que la utilización de medidas de control basadas en la mejor evidencia, no son fáciles de llevar a cabo y deben comprometer a todo el personal involucrado en el manejo de pacientes sometidos a ventilación mecánica, así como a las autoridades; y debe

considerar que este es un trabajo a largo plazo.

La disminución de infecciones asociadas a la atención en salud se ha convertido en una prioridad en muchos hospitales, especialmente desde que algunos seguros de salud en E.U.A. no cubren los pagos de NAVM o infecciones asociadas a dispositivos vasculares.

Se cree que para controlar NAVM en una unidad de pacientes críticos no es suficiente la implementación de una medida o incluso un “bundle”, sino que requiere el compromiso y cambio cultural en todo el personal que labora en la unidad (médicos, enfermeras, kinesiólogos). A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas en las tres fases analizadas, sólo se alcanzó tasas cero cuando se alcanzó un buen cumplimiento del “bundle” (mayor a 95%), asociado a otras dos medidas como aspiración de secreciones sub-glóticas en forma continua más descontaminación oral con clorhexidina. Existe preocupación de los autores con respecto a la posible mantención en el tiempo de tasas cero de NAVM. Destacan los autores que la vigilancia fue realizada por personal entrenado en control de infecciones durante las tres fases del estudio. Limitaciones del estudio: no corresponde a un estudio randomizado, sólo es cuasi experimental, con tres fases en el tiempo, en el que se comparan entre sí los tres períodos estudiados. El personal durante el período de estudio, donde había un gran compromiso por bajar las tasas de NAVM podrían haber sub-diagnosticado las neumonías, lo que da un sesgo a este estudio; además la falta de signos clínicos específicos y mejores métodos diagnósticos puede llevar a variabilidad en el diagnóstico de NAVM en diferentes UCIs. Dado que es un estudio realizado en un solo centro no necesariamente sus resultados son extrapolable a otros centros.

Andrea Sakurada Z.

Complejo Hospitalario Dr. Sótero del Río/Hospital
Clínico Universidad de Chile.

Comité de Microbiología
Sociedad Chilena de Infectología.