



El Hospital Jewish demuestra que con los equipos de Ventilación Mecánica marca GE se reduce en más de 2 días la estancia en la UCI*

La Situación

El Hospital Jewish - Mercy Health, como un Hospital docente con un programa de postgrado de educación médica viene formando generaciones de médicos por más de 120 años. El Hospital Jewish y el Centro Mercy Health tienen una gran trayectoria de asociaciones con empresas tecnológicas, buscando optimizar la calidad de respuesta de sus pacientes.

Así que, al momento de considerar la compra de nuevos ventiladores para Cuidados Intensivos, el Hospital Jewish vio la oportunidad para mejorar la salud de los pacientes en estado crítico a través de un enfoque medido hacia la nutrición. GE Healthcare presentó su solución, que incluía el uso del ventilador además del módulo de gases para mediciones precisas en tiempo real de los requerimientos calóricos del paciente en estado crítico. También se presentó una potencial reducción en la duración de la estancia, con la aplicación de la tecnología de GE, lo que resultaría un ahorro significativo de costos, además de mejorar la salud de sus pacientes. El Hospital Jewish desafió al equipo de GE para demostrar que los ahorros en el día estancia fuesen reales.

El Desafío

En estrecha colaboración con Joseph Robertson, Director de la UCI del mencionado hospital, se colocaron 19 ventiladores marca GE junto con el módulo de gases en demostración por 90 días, con el compromiso de reducir la estancia en la UCI de los pacientes bajo ventilación mecánica, en 0.5 días, siendo este, el requisito necesario para la compra de los equipos. Se evaluaron todos los datos de los pacientes en ventilación mecánica, que incluyó días de ventilación, así como, duración de la estancia en la ICU durante los 9 meses anteriores.

*El presente estudio de caso se basa en los datos e información provenientes de Jewish Hospital - Mercy Health, ubicado en los Estados Unidos; representa únicamente su experiencia. Los resultados obtenidos a partir del presente estudio de caso son específicos exclusivamente para Jewish Hospital - Mercy Health; cualquier costo o ahorro de costo potencial en instalaciones diferentes puede diferir significativamente con respecto al presente estudio, particularmente en instalaciones ubicadas fuera de EE. UU. GE Healthcare no emite promesa o garantía alguna relacionada con ahorros reales de costos debido a que la práctica clínica y los costos pueden variar en función de cada instalación individual y/o región.



Descripción general

Con el Módulo de Gas respiratorio GE integrado con el Ventilador GE CARESCAPE™ R860, el personal clínico puede:

- Evaluar fácilmente los requerimientos calóricos del paciente crítico en ventilación mecánica
- Optimizar un plan nutricional que incluya a todo el equipo multidisciplinario
- Utilizar la Prueba Respiración Espontánea (SBT) para facilitar la liberación del ventilador mecánico
- Ayudar a los pacientes bajo ventilación mecánica a reducir el día estancia de la UCI, lo que se traduce en mejoras del paciente y ahorros significativos para el hospital

Acerca del Hospital Jewish

El Hospital Jewish ha estado ofreciendo tratamientos y servicios innovadores durante 165 años. U.S. News y World Report han nombrado al Hospital Jewish entre los mejores hospitales en Ohio durante cuatro años consecutivos.

Ofrecen servicios únicos y especializados que nadie más en Cincinnati puede ofrecer tales como:

- Centro de Cáncer Sanguíneo en Adultos
- Brazo robótico Makoplasty® para los reemplazos totales de cadera y reemplazos parciales de rodilla
- Gamma Knife® que ofrece la cirugía de precisión de cerebro sin incisiones
- Cuidado del corazón con tecnología avanzada y con las más bajas radiaciones

La Solución

Tanto el Hospital Jewish como GE comprendieron que la tecnología era sólo una parte de la ecuación necesaria para ofrecer una reducción en la duración del día estancia. Se realizó una evaluación de 90 días, con el equipo multidisciplinario compuesto por: terapeutas respiratorios, médicos, enfermeras y nutricionistas. Se necesitaba desarrollar un protocolo para la medición de la calorimetría indirecta.



Joseph Robertson
Director de Cuidado Respiratorio

“GE apoyó el proyecto, con una terapeuta respiratorio y nutricionista clínica in situ, para entrenar a nuestro equipo. El apoyo fue amplio y permitió que mi equipo clínico conociera el ventilador y el módulo de gases y pusiera en práctica el estudio”, afirma Joseph Robertson, Director de Cuidado Respiratorio. “Habíamos utilizado equipos metabólicos en el pasado y entendíamos las mediciones, pero debido a la complejidad y al tiempo

necesario para obtener una medición exacta, estábamos muy limitados en el número de pacientes en los que se realizaron estas mediciones metabólicas. De hecho, nuestro equipo se había dañado y el costo de reemplazo era significativo, por lo que no había sido sustituido cuando se presentó esta oportunidad. Tener las mediciones disponibles en tiempo real, utilizando la tecnología integrada en el ventilador, fue un gran ahorro de tiempo y se aprovecharon los mismos recursos.”

El terapeuta respiratorio determinó el estado de equilibrio de los requerimientos calóricos del paciente y proporcionó los datos al nutricionista, quien después consultó con el médico / enfermera cuando se requerían modificaciones al plan nutricional del paciente. También trabajaron en estrecha colaboración con la enfermera para comprender el número de calorías que el paciente recibía vía intravenosa y con la sedación como Propofol (Diprivan). Haciendo caso omiso de estas calorías extras, a menudo conduce a una sobrealimentación y a las demoras en la liberación del ventilador.

Los Resultados

Como resultado de la implementación de una evaluación nutricional con base a la información ofrecida por el ventilador, el Hospital Jewish determinó una disminución de 0.59 días en promedio de ventilación mecánica y aún más significativo fue la reducción del 2.98 en la estancia de la UCI desde el promedio pre-evaluación.



Dr. Erich Walder
Neumólogo

“Las mediciones metabólicas es sólo una de las herramientas a las que tenemos acceso con el Ventilador GE,” afirma el Dr. Erich Walder. “Nuestra habilidad para utilizar las estrategias de protección pulmonar, utilizando las mediciones CRF (Capacidad Residual Funcional), con el mismo módulo de gases respiratorios será útil para el manejo de nuestros pacientes ventilados en UCI.”



Pat Davis-Hagens
Directora Ejecutiva de Marketing

“Apoyar a nuestros expertos con tecnología de última generación que ofrece un valor real para nuestros pacientes y la comunidad es mi objetivo”, afirma Pat Davis-Hagens, Directora Ejecutiva de Marketing en el Hospital Jewish y Mercy Health. “Nuestra asociación con GE ha ofrecido mejores resultados en los pacientes que también se traducen en un ahorro económico significativo para el hospital.”

Como resultado de esta evaluación de riesgo compartido de 90 días, el Hospital Jewish compró los 19 Ventiladores GE con Módulos de Gas respiratorio.

Evaluación previa de datos LOS*

Mes	Vent LOS promedio	UCI LOS promedio	Costo UCI promedio por paciente
ENE	4.94	12.49	\$38,241.81
FEB	4.71	9.36	\$34,952.61
MAR	4.24	10.62	\$33,788.70
ABR	3.61	8.99	\$31,918.46
MAY	4.41	9.93	\$32,953.34
JUN	3.46	8.83	\$33,339.08
JUL	3.12	8.99	\$30,372.73
AGO	2.89	8.67	\$29,256.73
SEP	3.26	9.74	\$33,873.27
Prom ene-sep (Pre-eval)	3.69	9.81	\$32,441.29

Número total de pacientes ventilados: 565
Costo Total: \$18,329,328.85

Datos de estudio LOS* de 90 días

Mes eval	Vent LOS promedio	ICU LOS promedio	Costo ICU promedio por paciente
OCT	2.69	6.31	\$21,315.90
NOV	2.89	6.85	\$24,589.00
DEC	3.73	7.32	\$24,434.00
Total LOS para Eval	3.10	6.83	\$23,446.30

Número total de pacientes ventilados: 112
Costo Total: \$1,007,438.88 (estimado)

* LOS (días estancia, por sus siglas en ingles)

Ahorro estimado de todo el año: \$6,089,608.23

Nota: el estudio de 90 días se llevó a cabo entre octubre de 2014 - diciembre de 2014 utilizando el ventilador Engström y los módulos E-COVX. Los datos fueron recopilados por el Equipo de Cuidado Respiratorio del Hospital Jewish.

Por qué es importante la nutrición

La nutrición adecuada juega un papel importante en nuestra vida cotidiana - nos mantiene sanos y nos ayuda a recuperarnos de enfermedades y lesiones. Cuando una persona entra en estado crítico, la nutrición juega un papel aún más crucial en el proceso de recuperación. Hoy en día, aproximadamente el 40-50% de los pacientes en UCI están desnutridos¹. La desnutrición se asocia con:

- Deterioro de la masa corporal magra
- Mala cicatrización de heridas
- El aumento de riesgo de desarrollar úlceras por presión como el deterioro de la masa corporal, el reposo prolongado en la cama y el aumento de las incidencias de infección con disminución del sistema inmunológico, dan lugar a este problema²⁻³
- Músculos respiratorios debilitados afectan la liberación del ventilador mecánico
- Inmunidad debilitada
- Disfunción multiorgánica
- Aumento de la morbilidad y la mortalidad⁴⁻⁹

La evaluación de la nutrición con base en la evidencia ha demostrado que potencialmente reduce LOS (día estancia) en la UCI hasta 2.9 días¹⁰.

Acerca de la evaluación de la nutrición

En la mayoría de los hospitales, los médicos utilizan ecuaciones predictivas al momento de evaluar el estado nutricional de sus pacientes. No hay consenso para seleccionar entre las ecuaciones disponibles y su precisión para ajustar todos los enfoques del cuidado nutricional del paciente. Muchos estudios de investigación han demostrado que estas ecuaciones predictivas solamente son precisas en ~ 30%^{11, 12, 13}

El estado metabólico del paciente ventilado mecánicamente está en un estado constante de cambio según la propia respuesta del organismo al estrés y patología.

Se puede realizar una evaluación precisa del estado nutricional del paciente utilizando un equipo portátil de calorimetría, pero que implica:

- Personal especialmente capacitado, que puede ser costoso
- El equipo portátil requiere calibraciones frecuentes
- La conexión con el circuito del ventilador requiere la apertura del circuito y puede dar lugar a fugas que afectan las mediciones, al igual que pérdida de presión en el circuito ventilatorio y lo más importante se despresuriza la vía aérea



Ventilador GE CARESCAPE R860 con Módulo de Gas respiratorio

- La evaluación puede llevar mucho tiempo ya que requiere un estado de equilibrio (steady state) para que la medición sea válida. Esto es a menudo difícil de lograr durante las horas diurnas cuando el personal está disponible para hacer la medición

Con el Módulo de Gas GE integrado en el ventilador, los médicos se dan cuenta de una serie de beneficios clave:

- Mediciones exactas y precisas de gasto energético en kilocalorías y cociente respiratorio
- Disponibilidad para el 100% de sus pacientes ventilados adultos y pediátricos
- Parte del flujo de trabajo normal del personal de terapia respiratoria
- Los datos están disponibles para su revisión; simplemente revise las tendencias del estado en equilibrio (steady state) y registre los datos



Pantalla de aplicación metabólica GE CARESCAPE R860

- El módulo de gases respiratorios permite al médico la medición de gases espirados, obteniendo la calorimetría indirecta en tiempo real, con beneficio clínico para el paciente y mayor rentabilidad a la institución hospitalaria
- El uso de éste módulo, proporciona mediciones de Capacidad Residual Funcional (CRF), lo que favorece la optimización de la ventilación e implementación de estrategias de protección pulmonar



Referencias

1. Reid, CL. Nutritional requirements of surgical and critically-ill patients: do we really know what they need? Proc Nutr Soc. 2004 Aug;63(3):467-72.
2. Dorner B, Posthauer ME, Thomas D. The Role of Nutrition in Pressure Ulcer Prevention and Treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper. National Pressure Ulcer Advisory Panel. NPUAP. 2009.
3. Stratton RJ, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2005;4:422-450.
4. Rubinson L, Diette GB, Song X, Brower RG, Krishan JA. Low caloric intake is associated with nosocomial bloodstream infections in patients in the medical intensive care unit. Crit Care Med 2004; 32(2): 350-356.
5. Heyland DK, Schroter-Nopee D, Drover JW, Minto J, Keefe L, Dhaliwal R, et al. Nutrition support in the critical care setting: current practice in Canadian ICUs – opportunities for improvement? JPEN J Parenter Enteral Nutr 2003; 27(1): 74-83.
6. Zijlstra N, Dam SM, Hulshof PJM, Ram C, Hiemstra G, Roos NM. 24-hour indirect calorimetry in mechanically ventilated critically ill patients. Nutr Clin Pract 2007; 22(2): 250-255.
7. Campbell CG, Zander E, Thorland W. Predicted vs. measured energy expenditure in critically ill, underweight patients. Nutr Clin Pract 2005; 20(2): 276-280.
8. Benotti PN, Bistran B. Metabolic and nutritional aspects of weaning from mechanical ventilation. Crit Care Med 1989; 17(2): 181-185.
9. Fraser IM. Effects of refeeding on respiration and skeletal muscle function. Clin Chest Med 1986; 7(1): 131-139
10. Neumayer LA, Smout RJ, Horn HG, Horn SD. Early and sufficient feeding reduces length of stay and charges in surgical patients. J Surg Res. 2001;95(1):73-77.11.
11. Malone AM. Methods of assessing energy expenditure in the intensive care unit. Nutr Clin Pract. 2002; 17: 21-28.
12. Matarese LE, Gottschlich MM (eds). Contemporary Nutrition Support Practice: A Clinical Guide. 1998: 79-98.
13. Reeves MM, Capra S. Variation in the application of methods used for predicting energy requirements in acutely ill adult patients: a survey of practice. Eur J Clin Nutr. 2003; 57: 1530-1535.

GE Imagination at work

© 2015 General Electric Company - Todos los derechos reservados.

La información en este material se presenta a modo general, aunque se procura que no existan datos inexactos, pueden existir distintas interpretaciones al respecto; esta información puede ser de aplicación restringida en su país.

Los productos mencionados en este material pueden estar sujetos a regulaciones del gobierno y pueden no estar disponibles en todas las localidades. El embarque y la efectiva comercialización únicamente se podrán realizar si el registro del producto ya ha sido otorgado en su país.

GE, el monograma de GE y CARESCAPE son marcas registradas de General Electric Company.