

RECOMENDACIÓN ABRIL 2017

FATIGA DE ALARMAS

El canto de las sirenas

El canto de las sirenas mitológicas era una de las amenazas más temidas por los marineros de la antigüedad. Aquellos que escuchaban la seductora melodía de estas criaturas marinas caían en un estado abrumador que les hacía estrellar sus navíos contra los arrecifes y naufragar.

La enorme variedad de dispositivos tecnológicos actualmente a nuestro alcance también ejerce sobre nosotros cierta seducción. Y muchos de estos equipos también “cantan” (aunque de manera menos melodiosa) a través de sus alarmas. Tenemos alarmas en monitores multiparamétricos, en bombas de infusión, en respiradores, en ECG, en tensiómetros, en mesas de anestesia, en estaciones de monitoreo central, en telemetría, etc. Estos equipos son esenciales para brindar a los pacientes una atención segura en distintos ámbitos de atención. Los médicos y enfermeros dependen de estas alarmas para guiar sus decisiones. Sin embargo, muchas veces las herramientas que se pensaron para salvar vidas terminan conduciendo, cual canto de sirenas, al desastre. Cualquier profesional que trabaje en una unidad cerrada de mediana a alta complejidad sabe que es su ambiente de trabajo bien podría compararse con una sala de casino o un carnaval: una cacofonía de sonidos muy similares cuyo origen y significado es a veces difícil de desentrañar en el fragor de la lucha diaria contra la enfermedad.

El número de señales de alarma por paciente por día puede llegar a varios cientos dependiendo de la unidad del hospital, lo que se traduce en miles de señales de alarma en cada unidad y en decenas de miles por día en todo el hospital. ¿No le cree a estos guarismos? Veamos los datos del Hospital Johns Hopkins antes de implementar su política de manejo de alarmas en 2006:

- En un análisis de las señales de alarma gatilladas en 12 días, el equipo de investigación registró 58.764 condiciones de alarma (350 condiciones de alarma por paciente por día)
- En su unidad de terapia intensiva pediátrica de 17 camas, se registraron en un período de 8 días 20.158 alarmas auditivas

- En una de sus terapias intensivas se producían en promedio 771 alarmas por cama por día.

Se estima que entre el 85% y el 99% de las alarmas que suenan no requieren de ninguna intervención clínica. En el caso del Johns Hopkins, el 90% de las alarmas provenientes de los monitores de apnea se consideraron falsas. Esto ocurre, por ejemplo, como cuando los umbrales de la alarma son configurados en un rango muy estrecho o cuando la configuración predeterminada del equipo no se ajusta al paciente individual o a la población de pacientes. También cuando se despegan los electrodos del ECG o cuando los sensores están mal colocados. A consecuencia de esto, se produce un efecto del tipo “Pedro y el lobo”: los médicos y enfermeros terminan desensibilizándose a los sonidos, abrumados por el exceso de información, lo que se conoce como “fatiga de alarmas”. El exceso de ruidos (la mayoría de los cuales no tienen mayor relevancia) puede hacer que los profesionales bajen el volumen de las alarmas, las apaguen o las ajusten en niveles que no son seguros ni apropiados para los pacientes. Esta conducta puede tener consecuencias serias, a veces fatales.

La base de datos de eventos centinela de la Joint Commission incluía, en un corte de casos ocurridos entre 2009 y 2012, 98 eventos serios relacionados con alarmas. 80 de ellos resultaron en muertes, 13 en pérdida de función permanente y 5 en una mayor intensidad de cuidados o mayor tiempo de internación. Las lesiones o muertes vinculadas con las alarmas incluyeron retrasos en el tratamiento, caídas, uso de respiradores y errores de medicación. Todos estos incidentes fueron atribuidos a problemas con el sistema de alarmas. Se trata de un reconocido problema sub-registrado que puede ocurrir en todos los ámbitos de atención. 94 de los eventos registrados en la base ocurrieron en hospitales (la mayoría de ellos en terapia intensiva, telemetría, sala de internación clínica y departamento de emergencias). La seriedad del problema determinó que en 2011 la Joint Commission convocara a un grupo de expertos, fabricantes de equipos médicos, responsables de seguridad de instituciones de salud y otros actores para identificar prioridades relacionadas con la seguridad y efectividad de los sistemas de alarma. Como resultado de esta y otras iniciativas, la reducción del daño asociado a los sistemas de alarmas clínicas es, desde el año 2013, uno de los Objetivos Nacionales de Seguridad del Paciente establecidos por dicha entidad acreditadora. Todas las instituciones acreditadas deben establecer normas y procedimientos para el manejo seguro de alarmas clínicas.

La Joint Commission no es la única institución preocupada por el problema. Desde 2007, ECRI Institute, una organización sin fines de lucro abocada al estudio de tecnologías sanitarias y seguridad del paciente, viene alertando sobre este peligro, incluyéndolo generalmente al tope de su listado anual de “Los 10 principales

riesgos tecnológicos para el sector salud”. Los factores que suelen determinar la inclusión de un asunto en esta lista incluyen la prevalencia del problema, su seriedad, su “alto perfil” y la existencia de soluciones disponibles para mejorar. Los peligros vinculados a las alarmas califican muy alto en cada una de estas categorías. Por otra parte, el sistema de vigilancia tecnológica de la Food and Drug Administration (FDA), recibió entre enero de 2005 y junio de 2010 reportes de 556 muertes relacionadas con alarmas, un número que los expertos de la industria consideran que no representa el número real de incidentes ocurridos. La mayoría de las muertes estuvieron vinculadas a la alarmas de monitoreo fisiológico, seguidas por las alarmas de respiradores y de bombas de infusión.

La fatiga no es el único riesgo con las alarmas

La fatiga de alarmas descrita no es el único riesgo asociado con el uso de alarmas, si bien es el principal. También se producen lesionados y muertos por cortocircuitos en la comunicación, falta de capacitación y fallas de equipos.

La respuesta a las alarmas puede a veces retrasarse porque no queda claro quién es la persona responsable de responder a las mismas. En algunos casos, la orden es que todos los enfermeros deban responder a todas las alarmas, por lo cual se espera que responda la persona que esté más cerca. Sin embargo, si el enfermero más cercano está ocupado cuando suena la alarma, puede asumir que alguien más responderá, lo que puede llevar a retrasos significativos.

Los problemas de comunicación a menudo ocurren cuando los pacientes son trasladados desde sus unidades hacia otras áreas del hospital para realizarse estudios. Se producen a veces cortocircuitos en la comunicación entre el personal de enfermería y el de transporte. No es infrecuente que luego de realizado el estudio, quienes transportaron avisen a quienes reciben en la entrada de la unidad que las alarmas están desconectadas. Si esta información no llega pronto a la enfermera a cargo, la falta de control puede ocasionar daños irreparables. Este quiebre de comunicación también puede darse entre el personal del traslado y el del servicio de rayos, determinando que el paciente no esté adecuadamente monitoreado mientras se realiza el estudio.

Algunas de las fallas se producen por un inadecuado entrenamiento del personal en el uso apropiado del equipo. Los sistemas de monitoreo fisiológico son a menudo dispositivos complejos. A veces los hospitales no brindan a su personal la capacitación que necesitan para utilizar apropiadamente estos equipos, para configurar de manera adecuada los límites de las alarmas o incluso para seguir los protocolos del hospital relativos a los sistemas de monitoreo.

Otro de los problemas es la falla de equipos. En un caso, una unidad de telemetría, con el objetivo de conservar batería de manera automática, estaba configurada de tal forma que se apagaba luego de 10 minutos de formas de ondas no utilizables. Para que la unidad pudiera funcionar adecuadamente, la batería tuvo que ser reemplazada.

Tabla 1. Factores contribuyentes en los eventos adversos vinculados a alarmas

- Fatiga de alarmas (el factor contribuyente más común)
- Umbrales de alarma muy estrechos, resultando en falsos positivos
- Configuración de la alarma no adaptada al paciente individual o a la población de pacientes
- Falta de personal suficiente para responder a las alarmas
- Insuficiente entrenamiento del personal en el adecuado uso y funcionamiento de los equipos (entrenamiento de trabajo en equipo inconsistente, respuesta, interpretación de las señales de alarma)
- Señales de alarma no audibles en todas las áreas. Puertas de habitaciones cerradas
- Condiciones de alarma y configuraciones no integradas con otros equipos
- Mal funcionamiento y fallas de equipos

Recomendaciones

A pesar del desafío que representa enfrentarse a este problema, numerosas organizaciones han desarrollado mejores prácticas para manejar las alarmas y otros aspectos del monitoreo fisiológico. Algunas de las estrategias que su institución puede adoptar para mejorar la seguridad de los pacientes son las siguientes:

Convoque a un equipo multidisciplinario para revisar tendencias y desarrollar protocolos

Este equipo debería incluir a los actores clave, como los enfermeros, médicos, supervisores de enfermería, bioingenieros, sistemas y proveedores de equipos.

Tabla 2. Joint Commission. National Patient Safety Goals (2017)**Objetivo 6: Reducir el daño asociado a las alarmas clínicas**

NPSG. 06.01.01. Mejorar la seguridad de los sistemas de alarmas clínicas

Elementos de Performance (EP)

1. Los líderes establecen que la seguridad de los sistemas de alarma sea una prioridad del hospital
2. Se identifican las señales de alarma más importantes a manejar basándose en lo siguiente:
 - ✓ Input del personal médico y de los departamentos clínicos
 - ✓ Riesgo para los pacientes en caso de que la alarma no sea atendida o funcione mal
 - ✓ Si ciertas alarmas realmente se necesitan o si contribuyen innecesariamente a generar más ruido y fatiga de alarmas
 - ✓ Potencial de daño a los pacientes en base a la historia de incidentes internos
 - ✓ Mejores prácticas y guías publicadas al respecto.

(Para más información sobre el manejo de riesgos de equipos médicos, refiérase al estándar EC.02.04.01)

3. Se establecen normas y procedimientos para manejar las alarmas identificadas en el punto anterior (EP 2) que, como mínimo abordan lo siguiente:
 - ✓ Configuraciones clínicas apropiadas para las señales de alarmas
 - ✓ Cuándo las alarmas pueden ser desactivadas
 - ✓ Cuándo pueden modificarse los parámetros de la alarma
 - ✓ Quién en la organización tiene la autoridad para establecer los parámetros de alarma
 - ✓ Quién en la organización tiene la autoridad para modificar los parámetros de alarma
 - ✓ Quién en la organización tiene la autoridad para desactivar los parámetros de alarma
 - ✓ Monitoreo y respuesta a las señales de alarma
 - ✓ Chequeo individual de las señales de alarma (configuración adecuada, funcionamiento correcto y detectabilidad)

(Para más información, refiérase al Estándar EC 02.04.03)

4. Se capacita al personal (propio y contratado) acerca del propósito y la correcta operación de los sistemas de alarma de los cuales son responsables

Como cada hospital y área de atención tienen distintas vulnerabilidades, el equipo deberá acercarse a las distintas unidades, observar los procesos y obtener la opinión del personal, incluyendo los problemas que puedan tener con las alarmas. En esta etapa resulta útil identificar un indicador clave, como podría ser por ejemplo el número promedio de condiciones de alarma por cama por día. Es importante que las autoridades reconozcan el problema y lo asuman como una prioridad institucional.

Adopte medidas para reducir al máximo el número falsas alarmas

Entre las causas subyacentes de las falsas alarmas se encuentran las configuraciones que no están ajustadas a las características particulares del paciente, la pobre preparación de la piel para la colocación de electrodos y la falta de interés para abordar el problema de las alarmas frecuentes y sin mayor sentido. Deben adoptarse medidas para que el personal sólo esté expuesto a alarmas clínicamente significativas y que requieren acción. Por ejemplo, el límite de alarma inferior en los equipos que monitorean el ritmo cardíaco suele estar establecido por default en 60. Si en esa cama se interna un joven maratonista que tiene un ritmo cardíaco mucho más bajo, podría ser apropiado reconfigurar el límite en 50, de forma tal que suene sólo cuando la bradicardia sea significativa para ese paciente. La adecuada preparación de la piel y la verificación de la colocación de los electrodos cuando se acondiciona al paciente para el monitoreo, junto con el reemplazo rutinario de los mismos cada 24 hs puede reducir mucho los artefactos que hacen muchas veces sonar las alarmas. Debe generarse una priorización. Una de las formas más fáciles de descartar las alarmas menos importantes consiste en preguntarle al personal qué es lo que hace cuando suena la alarma. Si la respuesta es “nada”, entonces debería considerarse en apagar para siempre el sonido de esa alarma y pasar en todo caso a mensajes visuales. Por ejemplo, una máquina de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), debería ser calificada como de alta prioridad pero de bajo riesgo, porque siempre hay un prestador en la habitación con el dispositivo. Por otra parte, un respirador debería ser calificado como de alta prioridad y alto riesgo, siendo necesario disponer de sistemas de notificación secundarios de backup.

Clarifique quién es responsable de notificar y responder a la alarma

Deben desarrollarse protocolos que definan claramente quiénes son los responsables de responder a las alarmas. En caso que se determine que el responsable es la enfermera encargada de la cama o sector, deberá establecerse el/los responsables de cubrirla en caso de que esté ocupada con otro paciente y no pueda asistir de manera inmediata. En la etapa de análisis es importante

preguntarles a los enfermeros si tienen o no forma de escuchar la alarma cuando suena. Muchas veces son los familiares los que advierten que está sonando una alarma (ej: bombas de infusión).



Desarrolle protocolos para la comunicación del monitoreo fisiológico durante los traslados

Cuando un paciente abandona la unidad donde está siendo monitorizado, ya sea porque se lo transfiere a otra unidad o porque se lo traslada para realizarle un estudio, debe garantizarse que el monitoreo continúe. Debe existir, como en toda transición asistencial, una comunicación efectiva entre quien lleva y quien recibe al paciente. Es útil la utilización de técnicas de transferencia de información de manera estructurada, como la técnica SBAR (Situación-Antecedentes-Evaluación-Recomendación).

Capacite adecuadamente

Todos los enfermeros deberían recibir una capacitación periódica sobre los protocolos de manejo de alarmas, concientizándolos sobre la importancia de estas normas para la seguridad de los pacientes. Deberían también ser entrenados en el uso apropiado de los sistemas de monitoreo (ej: cómo configurar los límites de las alarmas). Los bioingenieros deberían ser parte del plantel docente, ya que suelen ser lo más familiarizados con los detalles de funcionamiento de estos monitores.

Manténgase alerta a los reportes y alertas de los fabricantes

Los equipos médicos pueden presentar todo tipo de problemas, desde algunos con muy baja prioridad hasta otros potencialmente fatales. Estos problemas pueden dar origen a advertencias o alertas de seguridad por parte de los fabricantes o de organizaciones como la FDA o ECRI Institute. Las mismas buscan alertar a las instituciones sobre problemas identificados antes de que ocurran nuevos incidentes. El fabricante o la organización que emite una alerta pueden dirigir la misma a un departamento específico, a un médico en particular u a otros. Por eso, todas las partes deberán estar capacitadas sobre el proceso de dirigir las alertas a la persona o departamento correcto.

Las instituciones deberían revisar su proceso de notificación de alertas de seguridad y advertencias sobre productos médicos, haciendo que las recomendaciones lleguen al personal correspondiente, documentando las medidas correctivas tomadas.

Fomente una cultura de seguridad

Para mejorar la seguridad de los pacientes, resulta esencial que exista una cultura de seguridad, en la cual todo el personal, incluyendo las autoridades, otorgue a la seguridad la mayor prioridad. Los temas vinculadas al monitoreo fisiológico deberían incluirse en el programa de gestión de riesgos de la institución. Muchas organizaciones no prestan mucha atención a este tema hasta que sufren un evento centinela. Y esto ocurre muchas veces porque ni el personal de enfermería ni las autoridades tienen acabada conciencia de la importancia que tiene la gestión de alarmas para la seguridad del paciente.

Fuentes consultadas

- Joint Commission.
 - ✓ Sound the Alarm: Managing Physiologic Monitoring Systems. *The Joint Commission Perspectives on Patient Safety*, December 2011. Volume 11. Issue 12. <http://www.jointcommissioninternational.org/sound-the-alarm-managing-physiologic-monitoring-systems/>
 - ✓ Medical device alarm safety in hospitals. *The Joint Commission Sentinel Event Alert* Issue 50, April 8, 2013. http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_50_alarms_4_5_13_FINAL1.PDF
 - ✓ 2017 Hospital National Patient Safety Goals. Goal 6. Reduce the harm associated with clinical alarms. https://www.jointcommission.org/assets/1/6/2017_NPSG_HAP_ER.pdf

- AAMI Foundation Healthcare Technology Safety Institute. Using Data to Drive Alarm System Improvement Efforts. The Johns Hopkins Hospital Experience. *Safety Innovations*, 2012. <http://www.premiersafetyinstitute.org/wp-content/uploads/Johns-Hopkins-White-Paper.pdf>
- Swiger S. Silencing, not sounding, the alarm. *Dome*, January 2013. Johns Hopkins Medicine (online) http://www.hopkinsmedicine.org/news/Publications/dome/dome_january_2013/silencing_not_sounding_the_alarm
- Mac Donald I. Hospitals rank alarm fatigue as top patient safety concern. *Fierce Healthcare* (online). Jan 22, 2014 . <http://www.fiercehealthcare.com/healthcare/hospitals-rank-alarm-fatigue-as-top-patient-safety-concern>
- Welch J. Alarm fatigue hazards: the sirens are calling. *PSQH Patient Safety and Quality Healthcare* (online). June 4, 2012 <https://www.psqh.com/analysis/alarm-fatigue-hazards-the-sirens-are-calling/>