

USABILIDADE DE ALARMES CLÍNICOS DE VENTILADORES MECÂNICOS EM CUIDADOS INTENSIVOS¹

Roberta Faitanin Passamani*

Fabrício Santos**

Vivian Schutz***

Carlos Roberto Lyra da Silva****

Thiago Quinellato Louro*****

Roberto Carlos Lyra da Silva*****

RESUMO

Problemas inerentes a usabilidade de Equipamento Médico-Assistencial (EMA) e segurança do paciente em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) vão além daqueles descritos entre as seis metas internacionais de segurança do paciente do National Institutes of Health (NIH). Os Ventiladores Mecânicos (VM) geram muitos alarmes sonoros, alguns com dados pouco consistentes. Objetivou-se analisar a usabilidade de alarmes sonoros disparados por VM em UCI. Pesquisa observacional descritiva, do tipo estudo de caso, com abordagem quantitativa, desenvolvida na UCI de um hospital universitário localizado no Rio de Janeiro. Os dados foram analisados com estatística descritiva. Durante 30 horas de observação, foram registrados 129 alarmes disparados pelo VM, dos quais, somente cinco tiveram resposta e 124 fatigaram. Frequência respiratória alta (n=31), seguida do alarme de volume corrente baixo (n=26), pressão de via aérea alta (n=24), pressão de via aérea baixa (n=23), desconexão de circuito (n=18) e alarme de FiO₂ (n=7) foram os mais prevalentes. Apenas 36 foram classificados como consistentes. Conclui-se que os alarmes passaram a ser cada vez mais banalizados pela equipe nas UCI. É necessário mudar a postura diante deles e melhorar sua efetividade.

Palavras-chave: Alarmes clínicos. Segurança do paciente. Cuidados intensivos.

INTRODUÇÃO

Este estudo tem a usabilidade dos sistemas de alarmes clínicos, a fadiga de alarmes e a segurança do paciente em assistência ventilatória mecânica invasiva como temas centrais. Parte da premissa de que avaliações de usabilidade são necessárias para melhorar a qualidade de sistemas interativos e, deste modo, podem contribuir significativamente para melhorar os sistemas de salvaguarda e minimizar a fadiga de alarmes em assistência ventilatória. Isto porque os Ventiladores Mecânicos (VM) são sistemas com altos níveis de criticidade, sobretudo, do ponto de vista da ação humana e do cenário hospitalar onde

são utilizados, com contextos específicos de trabalho que podem afetar significativamente o uso e a segurança dos Equipamentos Médicos-Assistenciais (EMA).

Segundo a ISO 9241-11, pela ótica da ergonomia, a usabilidade é definida como a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos distintos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso⁽¹⁾.

A Diretriz Metodológica para Estudos de Avaliação de EMA recomenda levantar informações e avaliá-las diante dos domínios clínico, admissibilidade, técnico, operacional, econômico e da inovação⁽¹⁾.

O domínio operacional analisa as variáveis

¹Extraído da dissertação, intitulada "Alarmes clínicos de ventiladores mecânicos: implicações do tempo estímulo-resposta para a segurança do paciente em unidades de cuidados intensivos", apresentada ao Programa de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2014.

*Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: robertapassamani@yahoo.com.br.

**Enfermeiro. Mestre em Enfermagem pela UNIRIO. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: f.s.1986@hotmail.com.

***Enfermeira. Doutora em Enfermagem, professora do programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado da UNIRIO. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: vschutz@gmail.com.

****Enfermeiro. Doutor em Enfermagem, Coordenador do Curso de Mestrado em Enfermagem da UNIRIO. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: profunirio@gmail.com.

*****Enfermeiro. Doutor em Ciências, Coordenador do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal Fluminense – UFF. Rio das Ostras, RJ, Brasil. E-mail: thiagolouro@hotmail.com.

*****Enfermeiro. Doutor em Enfermagem, Coordenador do Curso de Doutorado em Enfermagem e Biociências da UNIRIO. Rio de Janeiro – RJ, Brasil. E-mail: proflyra@gmail.com.

externas e internas que influenciarão no desempenho da tecnologia e do serviço que utiliza a tecnologia, e constituindo-se a usabilidade em um de seus itens. Ela pode ser compreendida como uma característica do fator humano relacionada à facilidade de uso, efetividade, eficiência e satisfação do usuário. Os problemas inerentes à segurança do paciente em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) vão além dos eventos adversos relacionados aos erros na administração de medicamentos ou às falhas na assepsia durante a realização de procedimentos invasivos. A monitorização de um número cada vez maior de variáveis fisiológicas, o consequente incremento no número de sinais de alarmes sonoros disparados por EMA e a sua inadequada utilização ameaçam a segurança do paciente⁽²⁾.

Inúmeros estudos têm demonstrado o quão elevado é o número de sinais de alarmes sonoros disparados por EMA em UCI e o quanto os Ventiladores Mecânicos concorrem para isso. A consequência é o alargamento do tempo de resposta a esses alarmes, demonstrando que a fadiga de alarmes é de fato um problema recorrente nas unidades estudadas⁽²⁻⁴⁾.

A fadiga de alarmes é um fenômeno no qual os profissionais de saúde se tornam insensíveis aos alarmes, passando a ignorá-los por completo ou retardando o tempo de resposta, o que tem se mostrado um grande problema cada vez mais presente nas UCI. Estudos revelam tratar-se de um fenômeno relacionado à má utilização dos sistemas de alarmes inconsistentes, possibilitando que alarmes consistentes possam se perder no meio de uma cacofonia de ruídos na unidade⁽⁴⁻⁶⁾.

Preocupado com o impacto do crescente aumento do número de alarmes sonoros disparados por EMA e principalmente com os alarmes inconsistentes, e a consequente cacofonia de ruídos que acabam criando e suas consequências para a segurança do paciente em unidades críticas, a Joint Commission, em janeiro de 2014, ao rever as metas para a segurança do paciente - National Patient Safety Goals (NPSG), recomenda foco no gerenciamento de alarme em unidades críticas a fim de reduzir os danos associados com sistemas de alarme (Meta 6) até 2016⁽⁷⁾. Nessa perspectiva, os VM têm sido apontados como um dos grandes responsáveis por disparar alarmes inconsistentes contribuindo

significativamente para essa cacofonia de ruídos⁽⁷⁾.

Ventiladores Mecânicos geram um número significativo de alarmes sonoros e muitos destes acabam ficando sem resposta, tornando-se fatigados. Em parte, isso se deve ao seu curto período de duração, fazendo com que, antes mesmo que possam ser respondidos ou até mesmo percebidos pelos profissionais, silenciem-se automaticamente assim que a variável fisiológica cujo valor limítrofe foi violado retorne aos valores considerados aceitáveis^(3,4).

A problemática dos alarmes disparados pelos VM fez com que a Association of Medical Instrumentation – AAMI Foundation, em março de 2014, alertasse os profissionais de saúde, através de uma Webinar com o título “Current Challenges with Ventilator Alarms”, sobre os problemas com alarmes destes, apontando alguns possíveis caminhos para a melhoria das práticas em segurança e qualidade de alarmes desses equipamentos, suas limitações e barreiras à segurança, com ênfase na necessidade de gerenciá-los e melhor utilizá-los⁽⁸⁾.

O problema destacado no “Current Challenges with Ventilator Alarms” é que muitos desses alarmes acabam fatigando devido aos problemas de usabilidade e mais frequentemente, em decorrência de falhas nas configurações/parametrização dos valores limítrofes do alarme, cujos valores limítrofes muito largos podem resultar em perda de eventos significativos⁽⁸⁾.

Sobre os sistemas de alarme que equipam os ventiladores mecânicos, a exemplo de qualquer outro sistema, o objetivo é também alertar a equipe sobre mudanças no estado do paciente ou mau funcionamento do ventilador, incluindo alteração na mistura de gases que é oferecida para esse (Fio2).

Essa usabilidade dos sistemas de alarmes do VM, quando associada à usabilidade de outros EMA, pode elevar significativamente o número de alarmes disparados na unidade e potencialmente comprometer a audibilidade de alarmes consistentes.

Estudos nacionais mostram que os alarmes sonoros disparados por VM podem representar de 30 a 33% de todos os alarmes de uma UCI, sendo os alarmes de elevação da frequência respiratória e de elevação da pressão de vias aéreas os mais

prevalentes. Nos chama a atenção e, por isso, deve ser motivo de preocupação, que apenas pouco mais de 7% desses alarmes sejam atendidos pelas equipes nas unidades^(3,4), uma vez que estes podem estar representando algum problema em relação ao suporte ventilatório empregado ao paciente, e que quando ignorados, predisõem a vida do paciente a uma condição iminente de risco.

O presente estudo possuiu como objetivo analisar a usabilidade de alarmes sonoros disparados por ventiladores mecânicos em Unidades de Cuidados Intensivos.

METODOLOGIA

Estudo com abordagem quantitativa, observacional, descritiva, tipo estudo de caso, desenvolvida em uma Unidade de Cuidados Intensivos com sete leitos de um hospital universitário de grande porte, localizado no município do Rio de Janeiro (RJ), com capacidade operacional ativa de seiscentos leitos, dos quais apenas os leitos de um a seis estão equipados com o ventilador mecânico, modelo SERVO-s®, objeto dessa avaliação de usabilidade.

Para a produção dos dados da observação de campo, utilizou-se um roteiro que permitiu registrar o tempo de resposta dos profissionais aos alarmes do ventilador mecânico, bem como a consistência dos alarmes disparados. As métricas de Eficácia/Efetividade e Segurança permitiram analisar o quão efetivo e seguro é o sistema de alarmes clínicos do VM, se não gera riscos ou se, pelo contrário, diminui riscos, atendendo ao que recomenda a norma ISO 9126-4/2004 para estudos de avaliação de qualidade em uso.

Com relação à eficácia/efetividade, foi considerada a proporção entre o número de alarmes consistentes e inconsistentes. Foram considerados consistentes aqueles que informavam dados de qualidade, ou seja, os alarmes estavam relacionados a uma instabilidade orgânica do paciente ou mau funcionamento do ventilador mecânico e, inconsistentes, aqueles que não informavam dados de qualidade, onde não tinham qualquer relação com o mau funcionamento do ventilador mecânico ou instabilidade orgânica do doente.

No que diz respeito à métrica de segurança, foi avaliado o tempo de resposta dos usuários aos alarmes disparados pelo VM e a proporção entre o número de alarmes respondidos e os fatigados. Os que estavam com tempo estímulo-resposta superiores a 04 minutos e aqueles que silenciaram-se automaticamente foram registrados como fatigados, considerando o pior desfecho para o paciente (queda da sobrevida e sequelas neurológicas)^(9,10).

A observação foi não participativa, na qual o pesquisador permanecia entre os leitos dos pacientes que se encontravam em assistência ventilatória invasiva, registrando e caracterizando os alarmes sonoros disparados pelo VM e cronometrando o tempo de resposta dos profissionais da equipe. Alarmes de apneia, se disparados e identificados pelo pesquisador, foram imediatamente comunicados a equipe, de modo a salvar a vida do doente.

Foram efetuadas 30 horas de observação no período de 15/01/13 a 21/03/13, somente nos plantões diurnos, durante nove dias de observações descontínuas, em dias e horários diferentes. Foram cinco dias de observação no período da manhã e quatro no período da tarde.

O tempo de resposta do profissional ao alarme foi mensurado com um cronômetro digital, que era acionado imediatamente a partir do momento em que o alarme sonoro era percebido pelo pesquisador. O cronômetro era pausado (tempo estímulo-resposta) a partir de duas possibilidades ou condições: 1- tão logo o profissional tivesse chegado ao leito do paciente, ainda que não tomasse outra conduta que não fosse observar o paciente e o VM; 2- assim que o alarme automaticamente deixasse de soar independente de resposta profissional.

A pressão sonora do alarme do VM e o nível de ruídos no ambiente foram mensurados com a ajuda de um decibelímetro industrial (profissional), atendendo o que preconiza as normas técnicas nacionais vigentes, o que nos permitiu fazer inferências quanto à audibilidade dos alarmes do ventilador mecânico. O equipamento utilizado foi o decibelímetro digital H811-416 modelo 408A HOMIS. Foram feitas 30 aferições ao longo de nove dias de observação nos períodos da manhã e da tarde.

O Equipamento Decibelímetro utilizado tem escalas de medição selecionáveis, de 35 a

100dBA (low) a 130dBA (high), com precisão básica a temperatura ambiente entre 18 e 28 graus Celsius, de mais ou menos 1,5dBA. A calibração foi feita através da utilização do calibrador para decibelímetros modelo 895-HOMIS antes de cada mensuração.

Foram utilizadas a escala normal e a escala de pico de maior intensidade para registrar o nível de ruído. A primeira refere-se aos valores mais frequentes registrados pelo equipamento no momento da captação do som e segunda refere-se ao maior valor detectado no mesmo período.

Para a classificação dos ruídos, foram usados valores estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, que estabelece durante o período diurno o nível de ruídos permitidos de 50dBA e no noturno de 40dBA para os ambientes hospitalares como apartamentos, enfermarias, berçários e centro cirúrgico. A recomendação é manter o nível sonoro entre 35 a 45dBA, sendo o primeiro considerado nível de conforto auditivo e o segundo o limite aceitável⁽¹¹⁾.

Após checagem da calibração, o equipamento foi colocado sobre uma superfície plana, na altura do leito do paciente, sempre em um mesmo lugar do posto de enfermagem em todas as mensurações realizadas.

A mensuração do nível de ruído do alarme do ventilador mecânico SERVO-s também foi feita em uma sala a parte da Unidade de Terapia Intensiva, para garantir que não houvesse interferências de outros ruídos. Nessa sala, o ventilador foi induzido a alarmar e o volume foi ajustado numa escala de 10 a 100%. O decibelímetro foi colocado em superfície rígida na altura do equipamento e a uma distância de 1 metro deste e das paredes.

Para análise, os dados foram organizados em uma planilha do Microsoft® Office Excel 2007, processados e analisados por meio do programa R na versão 2.15.1. Foi realizada análise estatística descritiva para as variáveis do estudo.

O estudo atendeu às especificações da resolução 466/2012⁽¹²⁾ e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. Foi obtido consentimento livre e esclarecido dos profissionais da equipe de enfermagem envolvidos no estudo. O protocolo de pesquisa CAAE: 07134912.0.0000.5285 foi aprovado em 27 de novembro de 2011.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de observação, verificou-se que o número de profissionais dentro da unidade no período da manhã e tarde variou entre 18 a 35 pessoas. Além dos profissionais de saúde e dos doentes, dividem o mesmo espaço físico na unidade estudada duas secretárias, um encaminhador e duas profissionais da limpeza diariamente, concorrendo para níveis elevados de ruídos juntamente com os sinais de alarmes disparados.

Cento e vinte e nove (129) alarmes sonoros disparados pelo VM foram registrados, sendo os mais prevalentes o de frequência respiratória alta (n=31), seguido do alarme de volume corrente baixo (n=26), pressão de via aérea alta (n=24), pressão de via aérea baixa (n=23), desconexão de circuito (n=18) e alarme de FiO₂ (n=7).

A presença de uma paciente em assistência ventilatória invasiva, porém, completamente lúcida e em protocolo de interrupção da sedação, no período da pesquisa de campo, possivelmente pode explicar o elevado número de alarmes registrados pelo ventilador mecânico, principalmente aqueles disparados por aumento de frequência respiratória e pelo baixo volume.

Estudo⁽³⁾ sobre fadiga de alarmes de VM demonstrou elevado número de sinais de alarmes sonoros disparados por ele (181 alarmes em 32h de observação), dos quais, o de frequência ventilatória alta (96 alarmes) e pressão de via aérea alta (59) foram os mais prevalentes.

No que se refere à consistência ou não dos alarmes sonoros disparados, dos 129 registrados, somente 28% (n=36) foram classificados como consistentes, contra 72% (n=93) daqueles considerados inconsistentes. Entre o quantitativo das respostas/atendimentos por parte dos profissionais, somente cinco foram prontamente respondidos, contra um universo dos alarmes fatigados ou sem resposta de 124 alarmes.

O elevado número de alarmes inconsistentes pode fazer com que um evento de risco de vida verdadeiro se perca em uma cacofonia de ruídos por causa da multidão de dispositivos com sinais de alarmes concorrentes, todos tentando chamar a atenção de alguém, sem a devida clareza do porquê e do que é suposto fazer. Isto constitui uma das principais causas da fadiga de alarmes⁽¹³⁾.

O excesso de alarmes inconsistentes, também chamados de falso-positivos, leva à apatia da equipe e descensibilização de tal forma que os eventos reais e alarmes consistentes são menos propensos a serem atendidos. Trata-se de um problema típico de usabilidade que pode levar a eventos adversos, comprometendo sobremaneira a eficácia/efetividade e segurança dos sistemas de alarmes clínicos⁽¹⁴⁾.

O quantitativo de alarmes disparados pelo VM no presente estudo já foi reportado por outro estudo realizado em UCI, o qual evidenciou que mais de 30% dos alarmes de EMA na UCI, cenário do referido estudo, são provenientes de VM, com destaque para o elevado número de alarme de frequência ventilatória alta e pressão de via aérea alta, que se revelaram as variáveis que mais deflagraram sinais de alarmes sonoros⁽³⁾.

O nível de ruídos no ambiente alcançou valores de pressão sonora que variaram entre 48,1 dBA à 78 dBA, enquanto o nível de ruído do alarme do VM isoladamente variou entre 40 e 50 dBA, quando o nível de volume do alarme era ajustado para ganho de 10% de seu volume, e entre 48 e 64 dBA, quando o volume foi ajustado para 100% de ganho. Cabe destacar que, no momento da medição do nível de ruídos na unidade, era desconhecido o nível de volume dos alarmes em cada um dos equipamentos eletromédicos em funcionamento e com alarmes disparados, incluindo os VM.

Percebe-se, então, através dos dados supracitados, que um alarme de ventilador é perfeitamente passível de ser encoberto pelos níveis de ruídos registrados na UCI cenário do presente estudo, e tal fato se deve pela cacofonia de ruídos que compõem este ambiente, ainda que seu volume esteja ajustado para o máximo de ganho (ajustado em 100%).

Com relação aos alarmes dos ventiladores mecânicos, o nível de pressão sonora produzido isoladamente por eles pode variar de 62,7 dBA a 77,8 dBA, demonstrando o quanto o som do alarme desse EMA pode contribuir para o nível de ruídos na unidade⁽³⁾.

A figura 01 mostra o tempo máximo registrado em que os alarmes disparados pelo VM permaneceram soando antes de serem atendidos ou silenciados automaticamente.

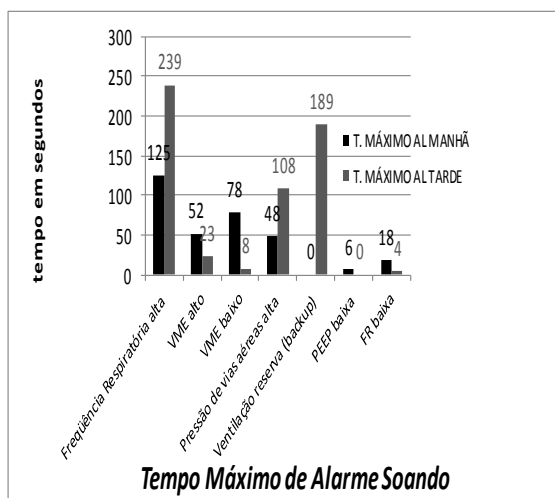


Figura 1. Distribuição dos alarmes sonoros do ventilador mecânico de acordo com o tempo máximo em que permaneceram soando.

Fonte: instrumento de coleta de dados.

Os dados revelam que o tempo em que os alarmes dos VM permaneceram soando, até que automaticamente fossem silenciados ou atendidos pela equipe, não foi superior aos quatro minutos, tempo estabelecido como corte (limite máximo) para que um alarme fosse considerado fatigado. Muito embora não tivesse sido registrado nenhum alarme fatigado em função do tempo de resposta, os alarmes que silenciaram-se automaticamente devem ser considerados como fatigados na medida que não foram respondidos pelo profissional.

Em 2006, aproximadamente 2200 relatórios foram recebidos pelo Emergency Care Research Institute, sendo que aproximadamente 12% incluíram a palavra "alarme" no campo de descrição do problema. Dos relatórios relacionados aos alarmes, 39% eram de ventiladores mecânicos, 11% de monitores multiparamétricos e 14% de bombas de infusão. Os relatórios referentes aos VM's e BI's evidenciaram a ocorrência de falhas de dispositivos que colocam o paciente em risco e que não resultaram em um alarme para alertar os profissionais⁽¹⁵⁾.

Tamanha foi a frequência do uso do suporte ventilatório por clientes em UCI, que aproximadamente 58% dos indivíduos com insuficiência cardíaca apresentavam o diagnóstico de ventilação prejudicada⁽¹⁶⁾. Tal situação caracteriza a elevada utilização desta tecnologia neste ambiente, que por consequência contribui

para o aumento na frequência dos alarmes oriundos de ventiladores mecânicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo considerando algumas limitações do estudo, como por exemplo, a produção de dados ter sido realizada em apenas uma UCI e durante um período curto de observação, com poucos leitos observados, alguns achados merecem a atenção e reflexão por parte daqueles que militam nessas unidades, sobretudo, no que se refere à usabilidade dos sistemas de alarmes que equipam os VM.

Os achados deste estudo, muito embora não tivessem evidenciado alarmes fatigados, revelaram um elevado número de alarmes sem resposta, em razão não somente de características de fábrica dos sistemas de alarmes que equipam o VM que permite que eles possam silenciar-se automaticamente, mas também em razão da sua má usabilidade (ajustes, configurações e parametrização), sugerindo que, em algum momento, alarmes consistentes podem ter sido ignorados pela equipe, comprometendo, assim, a segurança dos pacientes.

Os resultados encontrados neste estudo reforçam a preocupação dos pesquisadores deste

estudo quanto à eficácia/efetividade e segurança dos alarmes do ventilador mecânico, o que os faz pensar o quanto urge melhorar a usabilidade desses recursos a partir de programação e configuração de parâmetros de alarmes e volume dos VM como práticas que devem ser incorporadas à rotina das Unidades de Terapia Intensiva e de responsabilidade de enfermeiros, médicos e fisioterapeutas, inclusive, no que se refere ao atendimento e julgamento crítico dos alarmes disparados.

A evolução dos VM pode ampliar as possibilidades de suporte e monitoração do paciente grave em insuficiência respiratória, ao mesmo tempo, passa a exigir do profissional um maior nível de qualificação e preparo técnico-científico, com maior presença à beira do leito, para lidar com os desafios e riscos deste processo.

Enquanto profissionais da enfermagem, podemos e devemos utilizar de todo o aparato tecnológico disponível no seguimento da assistência aos pacientes graves em UCI não somente para fins diagnósticos e terapêuticos, mas também para melhorar as barreiras de salvaguarda do paciente, com desdobramentos positivos na qualidade da assistência prestada e na segurança, entretanto, faz-se mister a melhoria de sua usabilidade.

USABILITY OF MECHANIC VENTILATORS CLINICAL ALARMS IN INTENSIVE CARE

ABSTRACT

Problems inherent in the usability of medical and healthcare equipment (MHE) and patient safety in intensive care units (ICU) go beyond those described among the six international goals patient safety from the National Institutes of Health (NIH). The mechanical ventilators (MV) generate many audible alarms, some with inconsistent data. The objective was to analyze the usability of audible alarms triggered by VM in ICU. Descriptive observational research, study case type with a quantitative approach, developed in the ICU of a university hospital located in Rio de Janeiro. Data were analyzed with descriptive statistics. During 30 hours of observation, 129 alarms triggered by MV were recorded, of which only 05 had a response and 124 fatigued. Respiratory high frequency (n=31), followed by low volume alarm (n=26), high airway pressure (n=24), low airway pressure (n=23), circuit disconnection (n=18), and alarm FiO₂ (n=7) were the most prevalent. Only 36 were classified as consistent. The alarms have become increasingly trivialized by the team in the ICU. It is necessary to change the attitude towards them, improving their effectiveness.

Keywords: Clinical alarms. Patient safety. Intensive care.

USABILIDAD DE ALARMAS CLÍNICAS DE VENTILADORES MECÁNICOS EN CUIDADOS INTENSIVOS

Los problemas inherentes a la usabilidad de Equipo Médico-Asistencial (EMA) y seguridad del paciente en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) van más allá de los descritos entre los seis objetivos internacionales de seguridad del paciente del National Institutes of Health (NIH). Los Ventiladores Mecánicos (VM) generan muchas alarmas sonoras, algunas con datos inconsistentes. El objetivo fue analizar la usabilidad de alarmas sonoras provocadas por VM de las UCI. Estudio descriptivo observacional, del tipo estudio de caso, con abordaje cuantitativo, desarrollado en la UCI de un hospital universitario ubicado en Rio de Janeiro. Los datos fueron analizados con estadística descriptiva. Durante 30 horas de observación, se registraron 129 alarmas activadas por VM, de las cuales solo cinco tuvieron respuesta y 124 fatigaron. Los más prevalentes fueron: Frecuencia

respiratoria alta (n = 31), alarma de volumen de corriente bajo (n = 26), presión de la vía aérea alta (n = 24), presión de la vía aérea baja (n = 23), desconexión de circuito (n = 18), y alarma FiO₂ (n = 7). Solo 36 fueron clasificados como consistentes. Se concluye que las alarmas se han vuelto cada vez más trivializadas por el equipo en las UCI. Es necesario cambiar esta actitud y mejorar su efectividad.

Palabras clave: Alarmas clínicas. Seguridad del paciente. Cuidados intensivos.

REFERENCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de estudos para avaliação de equipamentos médicos assistenciais. Brasília (DF); 2013. [citado 2013 dez 10]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>
2. Hyman W. Clinical alarm effectiveness and alarm fatigue. R pesq: cuid. fundam [online]. 2012 jan; 4(1). [citado 2016 fev 11]. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1800>.
3. Santos F, Silva RCL, Ferrão PPSA, Ribeiro AS, Passamani RF. Fadiga de alarmes de equipamentos eletromédicos em terapia intensiva. Rev enferm UFPE [online]. 2014 mar; 8(3). [citado 2016 fev 11]. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5650>
4. Bridi AC, Louro TQ, Silva RCL. Clinical Alarms in intensive care: implications of alarm fatigue for the safety of patients. Rev Latino-Am Enfermagem [online]. 2014 Dec; 22(6):1034-40. [citado 2016 fev 11]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692014000601034&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3488.2513>
5. Kuckartz AP, Silva RCL. Tempo estímulo-resposta aos alarmes de pressão arterial invasiva: implicações para a segurança do paciente crítico. Rev Gaúch Enferm [online]. 2014 jun; 35(2):135-41. [citado 2014 dez 10]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v35n2/1983-1447-rgenf-35-02-00135.pdf>
6. Graham KC, Cvach M. Monitor Alarm Fatigue: Standardizing Use of Physiological Monitors and Decreasing Nuisance Alarms. Am J Crit Care [online]. 2010 Jan [citado 2014 May 13]; 19(1):28-37. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20016379>.
7. The Joint Commission. National Patient Safety Goals Effective. 2014 Jan [citado 2014 Jul 13]. Disponível em: http://www.jointcommission.org/assets/1/6/HAP_NPSG_C_hapter_2014.pdf
8. Association for the Advancement of Medical Instrumentation – AAMI. Webinar Series on Alarm Systems Management Resources [citado 2014 jul 13]. Disponível em: http://www.aami.org/meetings/webinars/htsi/resources/03252014_slides.pdf
9. Abreu A, Duque A, Paulino C, Brito J, Silvestre J, Gonçalves-Pereira J, et al. Papel neuroprotector da hipotermia terapêutica pós paragem cardiorespiratória. Rev Bras Ter Intensiva [online]. 2011; 23(4):455-61. [citado 2014 jul 13]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n4/a10v23n4.pdf>
10. Bridi AC, Silva RCL, Farias CCP, Franco AS, Santos VLQ. Tempo estímulo-resposta da equipe de saúde aos alarmes de monitorização na terapia intensiva: implicações para a segurança do paciente grave. Rev bras ter intensiva [online]. 2014 mar [citado 2014 jul 13]. 26(1):28-35. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2014000100028&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140005>
11. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10152. Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro; 1987.
12. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução 466. Distrito Federal; 2012. [citado 2015 jan 10]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
13. Association of Medical Instrumentation Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). A Siren Call to Action Priority Issues From The Medical Device Alarms Summit; 2011. [citado 2014 jul 13]. Disponível em: http://www.aami.org/htsi/alarms/pdfs/2011_Alarms_Summit_publication.pdf
14. Cvach, M. Monitor alarm fatigue: an integrative review. Biomedical Instrumental Technology [online]. 2012 Jul-Ago. 46(4):268-77. [citado 2014 jul 15]. Disponível em: http://www.aami.org/publications/bit/2012/JA_alarm_fatigue.pdf
15. Clark T, David Y, Baretich M, Bauld T, Dickey D, Gieras IA, et al. Impact of Clinical Alarms on Patient Safety. ACCE Healthcare Technology Foundation. 2006 [citado 2015 jul 10]. Disponível em: <http://thehtf.org/white%20paper.pdf>
16. Lins SMSB, Santo FHE, Fuly PSC, Fialho LFG. Diagnósticos de enfermagem para pacientes com insuficiência cardíaca em unidade coronariana. Cienc cuid saude [online]. 2013; 12(2):219-25. [citado 2016 jan 18]. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/18657/pdf>.

Endereço para correspondência: Thiago Quinellato Louro. Rua Recife, Lotes 1-7 - Jardim Bela Vista, Rio das Ostras - RJ, CEP: 28895-532. Telefone: (22) 2764-9604. E-mail: thiagolouro@hotmail.com.

Data de recebimento: 21/01/2016

Data de aprovação: 27/06/2016