

## PISTAS PARA RASTREAMENTO DE EVENTOS ADVERSOS EM SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: REVISÃO INTEGRATIVA

### CLUES TO SCREEN ADVERSE EVENTS IN THE EMERGENCY SERVICES: AN INTEGRATIVE REVIEW

### SEÑALES DE ALERTA PARA EL SEGUIMIENTO DE EVENTOS ADVERSOS EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA: REVISIÓN INTEGRATIVA

DANIELI PARREIRA-DA-SILVA\*

JOSEMAR BATISTA\*\*

ELAINE DREHMER DE-ALMEIDA-CRUZ\*\*\*

#### RESUMO

**Objetivo:** Identificar pistas para o rastreamento de eventos adversos em serviços de emergência. **Material e Método:** Revisão integrativa, realizada em fevereiro de 2020, por meio de uma busca sistemática de estudos de pesquisa nos portais BVS e Pubmed e nas bases de dados CINAHL, Embase, Scopus e *Web of Science*, sem limite temporal. **Resultados:** Entre 148 artigos localizados, nove compuseram a amostra; identificou-se 171 pistas que foram agrupadas em seis módulos (clínico, cirúrgico, trauma, procedimento, administração de medicamento e laboratorial). Os estudos destacam como pistas de eventos adversos em serviços de emergência assuntos relacionados à hospitalização ou transferência, tempo de permanência, investigação de intoxicação por fármacos, alteração de exames laboratoriais, agravamento clínico, uso de contenção mecânica, emprego de suporte ventilatório e vascular. **Conclusões:** Os resultados contribuem para a seleção de pistas relevantes para rastrear eventos adversos, são aplicáveis em pesquisas epidemiológicas e no uso sistematizado na prática assistencial de enfermagem e saúde. O estudo também pode ajudar a melhorar a gestão da qualidade em serviços de emergência e promover a segurança do paciente.

**Palavras-chave:** Erros médicos; Segurança do Paciente; Serviços Médicos de Emergência; Tratamento de Emergência.

\*Enfermeira. Doutora em Enfermagem do Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. Enfermeira do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR - EBSEH. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5885-4071> Email: [d\\_enf@yahoo.com.br](mailto:d_enf@yahoo.com.br) Autor correspondente

\*\*Enfermeiro. Doutor em Enfermagem do Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9838-1232> Email: [josemar.batista1701@gmail.com](mailto:josemar.batista1701@gmail.com)

\*\*\*Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Departamento de Enfermagem. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7686-6340> Email: [elainedrehmercruz@gmail.com](mailto:elainedrehmercruz@gmail.com)

## ABSTRACT

**Objective:** To identify clues to screen adverse events in the emergency services. **Materials and Methods:** Integrative review, conducted in February 2020, through a systematic search of research studies available in the BVS and Pubmed portals, as well as in the CINAHL, Embase, Scopus and Web of Science databases, with no time restriction regarding publication. **Results:** Of the 148 articles found, nine were selected for the sample; 171 clues were identified and then classified into six modules (clinical, surgical, trauma, procedure, drug administration, and laboratory). The following clues were identified: hospitalization or transfer, length of stay, use of research therapies for drug intoxication, falsification of laboratory test results, clinical deterioration, use of mechanical restraint, and use of ventilatory and vascular support. **Conclusions:** The results contribute to the selection of relevant clues to screen adverse events, their application in research studies, and to their systematic use in the health care practice. This study can also help to improve quality management in emergency services and promote patient safety.

**Key words:** Medical Errors; Patient Safety; Emergency Medical Services; Emergency Treatment.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar pistas para rastrear eventos adversos en los servicios de emergencia. **Material y Método:** revisión integradora, realizada en febrero de 2020, por búsqueda sistemática de investigaciones disponibles en los portales BVS y Pubmed y en las bases de datos CINAHL, Embase, Scopus y *Web of Science*, sin límite de tiempo de publicación. **Resultados:** De los 148 artículos encontrados, nueve conformaron la muestra; se identificaron 171 pistas, que se agruparon en seis módulos (clínico, quirúrgico, traumas, procedimiento, administración de medicamentos y laboratorio). Se destacaron las siguientes pistas: hospitalización o transferencia, tiempo de permanencia, uso de terapias de investigación para la intoxicación por drogas, adulteración de resultados en pruebas de laboratorio, empeoramiento clínico, uso de contención mecánica, uso de soporte ventilatorio y vascular. **Conclusiones:** Los resultados contribuyen a la selección de pistas relevantes para rastrear eventos adversos, son aplicables a la investigación y a las prácticas sistemáticas de la atención de la salud. Este estudio colabora con la gestión de la calidad en los servicios de emergencia y la promoción de la seguridad del paciente.

**Palabras clave:** Errores Médicos; Seguridad del Paciente; Servicios Médicos de Urgencia; Tratamiento de Urgencia.

Fecha recepción: 02/08/2022

Fecha aceptación: 03/02/2023

## INTRODUÇÃO

O tratamento de emergência em saúde, dada a necessidade de rápida e assertiva tomada de decisão, predispõe à redução da qualidade do cuidado prestado, o que corrobora com a ocorrência e eventos adversos (EA)<sup>(1)</sup>. Os quais, segundo a Classificação Internacional para Segurança do Paciente, são caracterizados como incidentes que causam danos<sup>(2)</sup>, acometem um em cada 10 pacientes<sup>(3)</sup>, e impactam em maior mortalidade<sup>(4)</sup>.

A detecção desses agravos se dá por meio de notificação voluntária, revisão prospectiva e retrospectiva documental e por monitoramento

de rumores de EA, de *never events* e de óbitos<sup>(5)</sup>. Neste contexto, pode-se utilizar de *triggers* ou *clues* que são “pistas” utilizadas pelo investigador para direcionar a busca de potenciais casos de EA na revisão documental<sup>(6)</sup>. Estas pistas ou ferramentas de gatilhos são empregadas, com efetividade, em estudos nacionais e internacionais, como demonstrado em revisão sistemática que evidenciou a identificação de erros, adoção de medidas preventivas e redução de eventos<sup>(7)</sup>. No serviço de emergência, seu uso é relevante, em especial ao se considerar a sensibilidade de 70% para identificar EA<sup>(8)</sup>.

Estudo observacional, realizado em serviços

de emergência da Espanha, demonstrou que 51% dos incidentes foram considerados EA relacionados, principalmente, com administração de medicamentos, cuidados assistenciais e diagnóstico<sup>(9)</sup>. Ainda, é sabido que serviços de emergência, dada sua complexidade e dinamicidade, são unidades nas quais o paciente está mais exposto aos EA, o que reduz a qualidade do cuidado prestado<sup>(1)</sup>.

Entre os instrumentos de rastreamento de EA de uso consolidado no âmbito hospitalar, tem-se o *Global Trigger Tool*, desenvolvido pelo *Institute of Healthcare Improvement – IHI*<sup>(6)</sup>. Este possui 53 *triggers* organizados em seis módulos: cuidado, medicamento, cirúrgico, cuidado intensivo, assistência perinatal e emergência. Outro instrumento de uso internacional é o preconizado pelo *Canadian Adverse Events Study – CAES*, contendo 19 *triggers* que abrangem o cuidado clínico, cirúrgico, intensivo, obstétrico, eletivo, de urgência e emergência<sup>(10)</sup>. Esses instrumentos, de relevância para pesquisas com detecção de EA, são traduzidos e adaptados culturalmente para diversos países, e também para o Brasil<sup>(11)</sup>.

Estudo realizado nos Estados Unidos, utilizando ferramenta de rastreio, identificou que 25,7% dos pacientes sofreram EA em serviços hospitalares, evidenciando danos leves, mas incluindo óbito<sup>(12)</sup>. O Estudo Ibero Americano de Eventos Adversos (IBEAS), realizado na América Latina, investigou cinco países com relação à ocorrência de EA e identificou que 10% dos pacientes sofreram algum tipo de dano durante a permanência no hospital. Dentre os EA encontrados, mais da metade foram considerados evitáveis; destacaram-se infecções hospitalares, eventos decorrentes de procedimentos cirúrgicos, erros assistenciais, de administração de medicamentos e de diagnóstico<sup>(13)</sup>.

Tendo interesse no estudo da ocorrência de EA em serviços de emergência, devido ao impacto que sua ocorrência causa para a sociedade e para a instituição, bem como ao risco a que os pacientes estão expostos, e com vistas a localizar e ampliar o rol de pistas para rastreamento de casos, considerou-se relevante investigar pesquisas que não utilizaram, exclusivamente, os instrumentos IHI e CAES. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi identificar pistas para o rastreamento de EA em serviços de emergência.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa (RI), seguindo os passos propostos por Mendes, Silveira e Galvão (2008): (a) estabelecer hipótese ou questão de pesquisa; (b) buscar a literatura; (c) categorizar os estudos; (d) avaliar os estudos; (e) interpretar os resultados e (f) sintetizar o conhecimento. Optou-se por realizar uma RI, dentre os outros métodos de revisão possíveis, porque este tipo de estudo é amplo, permitindo a inclusão de pesquisa experimental e quase-experimental, o que favorece a compreensão completa do tema de interesse<sup>(14)</sup>.

A questão de pesquisa foi formulada utilizando a estratégia PEO, na qual P-população, E-exposição, O-desfecho<sup>(15)</sup>. Desta forma, a correspondência com a pesquisa resultou em P- pacientes de qualquer faixa etária; E- pistas para rastreamento de potenciais EA em serviços médicos de emergência, e O- eventos adversos, e a questão de pesquisa: “Quais pistas são utilizadas para o rastreamento de potenciais Eventos Adversos em pacientes atendidos em Serviços Médicos de Emergência?”

Foram buscadas publicações de artigos nos portais BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), que abriga as bases de dados IBECs (Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde) e MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*); e PubMed que além de oferecer recursos do MEDLINE, possui *links* para sites que possuem artigos com texto completo e outros assuntos relacionados. Incluiu-se a busca nas bases de dados CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), Embase, Scopus e *Web of Science*, sendo estas escolhidas devido à relevância acadêmica para a área da saúde.

A busca foi realizada durante o mês de fevereiro de 2020, sem limite temporal, com assessoria de bibliotecária. A estratégia, para cada base, foi formulada a partir da combinação dos descritores disponíveis no *Medical Subjects Headings* (MESH). Para a busca no portal BVS, Embase e *Web of Science* a estratégia foi, literalmente: “Trigger tool” AND (“Emergency” OR “Emergencies” OR “Emergency Nursing” OR “Emergency Medical Services”) AND (“Patient Harm” OR “Medical Errors” OR “Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions”). Na base PUBMED: “Trigger tool” AND (“Emergency” OR “Emergencies” OR

“Emergency Nursing” OR “Emergency medical services”) AND “Adverse Events” AND “Patient Safety”. Na base CINAHL: trigger tool AND emergency medical services OR (emergency care or emergency nursing) AND adverse events; e na Scopus: “trigger tool” AND (“emergency medical services” OR “emergency care” OR “emergency nursing”) AND “adverse events”.

Foram incluídos todos os artigos científicos publicados em inglês, português e/ou espanhol, relacionados ao atendimento de urgência e/ou emergência, ou faixa etária da população de estudo. Artigos repetidos identificados pelo gerenciador de referências EndNote®, relacionados ao atendimento pré-hospitalar móvel ou que não respondessem à questão de pesquisa, foram excluídos. Para tanto, realizou-se inicialmente a leitura do título e resumo, e quando esta não foi elucidativa, procedeu-se à leitura do artigo na íntegra. Este processo foi realizado por dois pesquisadores que analisaram qualitativamente o conteúdo das publicações.

Para o nível de evidência, foi utilizado o modelo de Melnyk e Fineout-Overholt<sup>(16)</sup> que faz a classificação em sete níveis: I – evidências originárias de revisão sistemática ou metátese de ensaios clínicos

controlados ou de diretrizes clínicas baseadas em revisões de ensaios clínicos randomizados controlados; II – evidências derivadas de ao menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; III – evidências provenientes de ensaios clínicos em randomização e bem delineados; IV – evidências de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; V – evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; VI – evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; VII – evidências originárias de opinião de especialistas ou comitês de especialistas. Segundo esta classificação, níveis I e II considera-se evidências fortes, III e IV moderadas e de V a VII fracas.

Foram encontrados 148 artigos na busca, 26 foram excluídos por duplicidade. Após esta etapa, 122 produções passaram por leitura do título e resumo em português, inglês ou espanhol, de acordo com a língua nativa, e foram excluídas 99; aquelas sem elucidação da característica e aplicabilidade à pergunta de pesquisa, foram lidas na íntegra. Dessas, foram excluídas 14, restando nove publicações<sup>(17-25)</sup> elegíveis para a revisão. O fluxograma de coleta de dados está apresentado na Figura 1.

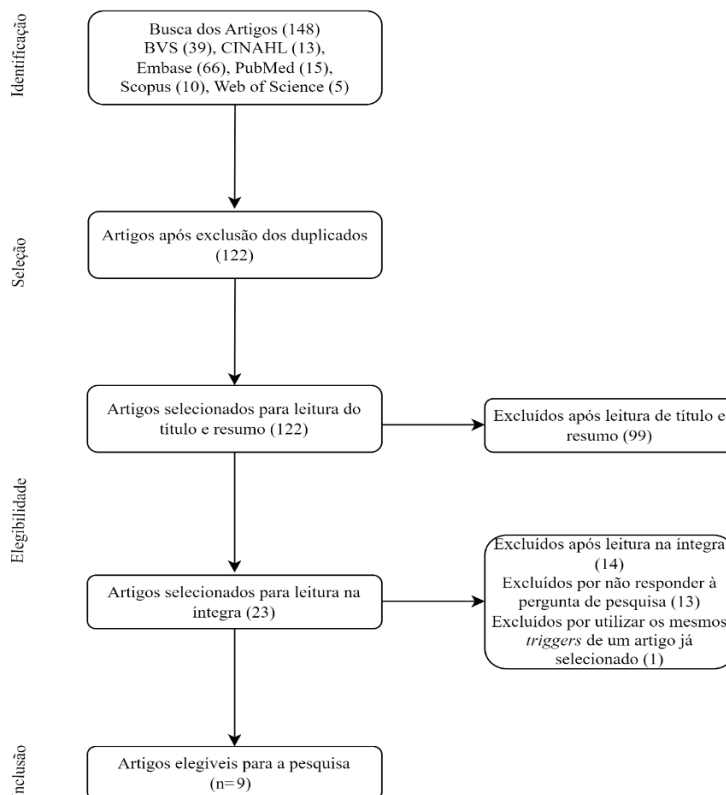


Figura 1. Fluxograma de coleta de dados. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

## RESULTADOS

Após identificação e listagem das pistas empregadas nas publicações incluídas, e visando a aplicabilidade dos resultados na prática clínica, estas foram organizadas em módulos, segundo afinidade ao atendimento/cuidado: (a) clínico; (b) cirúrgico; (c) trauma; (d) procedimento; (e) medicamento; e (f) laboratorial.

O Quadro 1 apresenta os artigos elegíveis e caracterizados segundo autores, país de origem, objetivo, método, nível de evidência e correspondente número de pistas elencadas na publicação. Entre as 239 pistas, 68 repetidas foram excluídas, restando 171, as quais foram agrupadas em módulos (Quadros 2 a 5). As pistas estão apresentadas, na ordem de maior frequência seguida da ordem alfabética; pistas similares foram apresentadas sequencialmente, independentemente da frequência. Os termos empregados nas publicações

para nominar as pistas, não sofreram ajustes ou adaptações culturais para o português do Brasil.

A partir do agrupamento e organização em módulos, as pistas clínicas foram prevalentes (68; 39,8%), seguidas das relativas à administração de medicamento (49; 28,7%), laboratorial (40; 23,4%), procedimento (6; 3,5%), cirúrgico e trauma (4; 2,3%).

No módulo clínico (Quadro 2) estão agrupadas 68 pistas, sendo que 19 foram citadas em mais de um artigo. O módulo administração de medicamento (Quadro 3) compilou 49 pistas e o módulo laboratorial (Quadro 4) 40 pistas; destas 10 e sete constaram em mais de um artigo, respectivamente.

Os módulos cirúrgico e trauma apresentaram quatro pistas com uma repetição no cirúrgico; o módulo procedimento apresentou seis pistas, com duas que foram citadas por mais de um artigos. (Quadro 5).

**Quadro 1.** Características dos estudos que fizeram parte da Revisão Integrativa. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

Autor/Ano	País	Objetivo	Método / Nível de Evidência	Pistas (n)
Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Inglaterra	Descrever as características de pacientes com Eventos Adversos relacionados ao uso de Naloxone, decorrente de erros de administração de medicamentos.	Estudo retrospectivo e qualitativo / Nível VI	1
Almeida SM et al., 2017 <sup>(18)</sup>	Brasil	Estimar a prevalência de reações adversas a medicamentos em pacientes que buscam o serviço de emergência.	Estudo retrospectivo / Nível VI	19
Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Suécia	Desenvolver uma ferramenta de gatilhos para busca de potenciais eventos adversos em pacientes pediátricos internados.	Revisão de literatura e técnica Delphi em dois estágios / Nível VII	29
Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Canadá	Avaliar a performance de ferramentas de gatilho na identificação de eventos adversos medicamentosos.	Estudo de coorte prospectivo / Nível IV	64
Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Estados Unidos	Desenvolver uma ferramenta de gatilhos específica para serviços de emergências terrestres para identificar eventos adversos e danos.	Revisão de literatura e uso da técnica Delphi Modificada em quatro estágios / Nível VII	46
García PC et al., 2017 <sup>(22)</sup>	Espanha	Analisar a sensibilidade de uma ferramenta de gatilhos adaptada à pediatria com relação à identificação de eventos adversos	Revisão sistemática e opinião de especialistas / Nível VII	29
Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Estados Unidos	Refinar e automatizar uma ferramenta de gatilhos para o departamento de emergência.	Retrospectivo observacional / Nível VI	30
Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Qatar	Desenvolver gatilhos específicos para o serviço de emergência para identificar eventos adversos e danos.	Revisão de literatura e opinião de especialistas / Nível VII	8
Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>	Estados Unidos	Descrever os eventos adversos relacionados à admissão do paciente no serviço de emergência.	Estudo retrospectivo observacional / Nível VI	13

**Quadro 2.** Pistas para rastreamento de evento adverso - Módulo clínico. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

Módulo Clínico	Artigo						
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>
Hospitalização não planejada ou Transferência não planejada para um maior nível de cuidado	x	x	x	x			
Uso de contenção mecânica		x	x	x		x	
Permanência no departamento de emergência >4 horas		x		x			
Permanência no departamento de emergência >12 horas			x				
Parada cardíaca ou falhas nos sinais vitais	x		x	x			
Saturação de oxigênio <90%			x	x		x	
Saturação de oxigênio <94% sem suplementação de oxigênio, ou <85% sem assistência ventilatória					x		
Queda		x	x	x			
Temperatura corporal anormal (>38°C ou <35°C)	x				x		x
Transfusão de algum produto sanguíneo		x	x				x
Transfusão de plasma fresco		x					
Atendido no departamento de emergência após 4 horas da chegada			x			x	
Comprometimento neurológico/Convulsões	x			x			
Critério para síndrome da resposta inflamatória sistêmica						x	x
Documentação de erro ou de insatisfação com o cuidado	x			x			
Dor representada por escala de dor >4	x				x		
Óbito		x		x			
Readmissão não planejada no departamento de emergência dentro de 30 dias (incluindo visitas ambulatoriais)	x	x					
Readmissão no hospital dentro de 30 dias		x					
Retorno no departamento de emergência com 72h resultando em internação hospitalar			x		x		
Readmissão no departamento de emergência em 48h							
Atendimento do mesmo paciente dentro de 24 horas							x

Continuação da Quadro 2.

Módulo Clínico	Artigo						
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>
Trombose venosa profunda ou embolismo pulmonar	x	x					
Uso de pressão positiva em vias aéreas a dois níveis ou pressão positiva contínua em vias aéreas; Ventilação por pressão positiva não invasiva nas primeiras 24 horas de admissão			x			x	
Acidente vascular encefálico	x						
Acionamento do time de resposta rápida		x					
Angioedema							x
Apneia/alterações na ventilação				x			
Ativador tecidual do plasminogênio						x	
Aumento na pontuação de alerta precoce > 1 ponto					x		
Broncoaspiração						x	
Cateterismo cardíaco			x				
Chegada no quarto com ≥2h se Índice de Gravidade de Emergência = 2			x				
Cirurgia bariátrica							x
Dano aos vasos sanguíneos, pele e/ou tecidos	x						
Diagnóstico de cetoacidose diabética			x				
Diagnóstico de delírium ou alteração do estado mental			x				
Diagnóstico de dissecação aórtica			x				
Diálise		x				x	
Diminuição da vitalidade em bebês	x						
Enterocolite necrosante	x						
Erupções cutâneas/Rush		x					
Frequência respiratória <10rpm ou >24rpm							x
Infecção hospitalar	x						
Inglês não é o idioma materno			x				

Continuação da Quadro 2.

Módulo Clínico	Artigo						
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>
Mais do que duas consultas em pacientes não traumatizados			x				
Mudança na pressão sistólica >20% da primeira mensuração			x		x		
Obesidade mórbida (peso estimado >158kg)							
Outras complicações inesperadas	x						
Parto no departamento de emergência			x				
Perda de peso	x						
Pneumonia associada à ventilação mecânica	x						
Pressão sistólica <90 mmHg							x
Pressão sistólica <90 mmHg por duas vezes						x	
Pressão sistólica >180 mmHg; Pressão diastólica >120 mmHg						x	
Pressão sistólica >90 mmHg em ≥2 leituras, com pelo menos 15 minutos de intervalo			x				
Procedência de casa de repouso							x
Queixas da família		x					
Radiografia de crânio				x			
Reação anafilática	x						
Registro de frase “Incapaz de tolerar”		x					
Registro de frase “Não tolerante”		x					
Retenção urinária	x						
Retinopatia severa da prematuridade	x						
Sedação excessiva, letargia ou hipotensão		x					
Sepsis							x
Solicitação repetida de testes complementares				x			
Taquicardia (>130bpm)			x				
<b>TOTAL</b>	19	18	21	13	6	13	7



**Quadro 3.** Pistas para rastreamento de evento adverso - Módulo administração de medicamento. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

Módulo Administração de Medicamentos	Artigo									
	Beaudoin FL et al, 2015 <sup>(17)</sup>	Almeida SM et al, 2017 <sup>(18)</sup>	Unbeck M et al, 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al, 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al, 2016 <sup>(21)</sup>	García PC et al, 2017 <sup>(22)</sup>	Griffey RT et al, 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al, 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al, 2020 <sup>(25)</sup>	
Acetilcisteína					X	X				
Agente reversor									X	
Alteplase				X						
Antidiarréicos			X							
Antieméticos/domperidona			X		X					
Antihipertensivos intravenosos								X		
Antihistamínicos/corticóides					X					
Benzodiazepínicos ou opióides em ≥65 anos				X						
Cálcio intravenoso								X		
Carvão ativado						X				
D50								X		
Difenidramina			X		X	X		X		X
Difenidramina/fexofenadina						X				
Difenidramina/metilprednisolona						X				
Digoxina			X							
Epinefrina				X						
Expansores 20ml/kg em bolos					X					
Fexofenadina						X				
Fexofenadina/metilprednisolona						X				
Fitomenadiona						X				
Flumazenil			X		X	X				
Glucagon			X			X				
Heparina (inclui enoxaparina, fondaparinux, bivalrudin)				X					X	
Hidocortisona/ fexofenadina/ metilprednisolona						X			X	
Hidrocortisona						X				
Hidrocortisona/ difenidramina/ hidroxizine						X				X

Continuação da Quadro 3.

Pista (n=49)		Artigo									
Módulo	Administração de Medicamentos	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Almeida SM et al., 2017 <sup>(18)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	García PC et al., 2017 <sup>(22)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>	
	Hidrocortisona/ difenidramina/fexofenadina						x				
	Hidrocortisona/difenidramina						x				
	Hidrocortisona/difenidramina /metilprednisolona						x				
	Hidrocortisona/fexofenadina						x				
	Hidrocortisona/ metilprednisolona			x			x				
	Hidroxyzina			x		x					
	Naloxone após opioides		x	x	x	x		x			
	Nistatina suspensão ou tópica			x							
	Nitroglicerina, nicardipina ou nitroprusiato								x		
	Opióides e benzodiazepínicos								x		
	Opióides e benzodiazepínicos administrados dentro de uma hora um do outro							x			
	Poliestireno sulfonato de sódio			x							
	Prednisona/metilprednisolona			x			x				
	Solução salina hipertônica							x			
	Vancomicina oral			x							
	Vasopressor							x			
	Vitamina K			x	x	x				x	
	Algoritmo positivo da NEISS-CADES*			x							
	Dose incorreta de medicamento							x			
	Evento adverso a medicamentos	x									
	Infecção por fungos relacionada a antibióticos			x							
	Interrupção de medicação			x				x			
	Uso não continuado da medicação, ou não fez uso da medicação			x							
	<b>TOTAL</b>	1	1	17	11	9	19	1	7	3	

\*Sistema nacional de vigilância de lesões eletrônicas projeto cooperativo de vigilância de eventos adversos a medicamentos

**Quadro 4.** Pistas para rastreamento de evento adverso - Módulo laboratorial. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

Módulo Laboratorial	Artigo					
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>
Creatinina >2.0mg/Dl	x	x			x	x
Glicose <50mg/dl	x	x	x			
Potássio <2.9 ou >6.0 mEq/l		x	x	x		
RNI >5		x	x			x
Lactato >4.0			x		x	
Sódio <124 ou >150			x	x		
Troponina 3 vezes acima do limite (>0.03ng/dl)			x		x	
Ácido valpróico >120mcg/ml (832umol/L)		x				
Alanina aminotransferase >84U/L		x				
Amostras hemolizadas				x		
Aspartato aminotransferase >80U/L		x				
Aumento da creatinina sérica		x				
Bilirrubina total >4mg/dl		x				
Carbamazepina >13mcg/ml		x				
Concentração de álcool sanguíneo >400			x			
Contagem de células brancas sanguíneas <3x10 <sup>3</sup> /ul		x				
Contagem de células brancas sanguíneas <3x10 <sup>3</sup> /ul e uso de clozapina		x				
Contagem de células brancas sanguíneas <3x10 <sup>3</sup> /ul e uso de ganciclovir		x				
Contagem de plaquetas <50x10 <sup>3</sup> /ul		x				
Cultura positiva	x					
Digoxina >2ug/ml			x			
Eosinófilos >9% da contagem de células brancas		x				
Exame de fezes positivo para Clostridium difficile		x				
Fenitoína >20ug/ml		x				

Continuação da Quadro 4.

Módulo Laboratorial	Artigo						
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(25)</sup>	
Fosfatase alcalina >350U/L		x					
Glicemia <50 ou >200				x			
Glicemia <60 ou >300					x		
Hemoglobina glicada >6% e glucocorticoide		x					
Hiperbilirubinemia extrema	x						
Hormônio estimulante da tireóide >0.3u/L enquanto usa levotiroxina		x					
HR >130					x		
Nitrogênio da uréia no sangue >60mg/dl		x					
Nitrogênio da uréia no sangue subindo ou creatinina ≥2 vezes o normal		x		x			
PCO2 >60mmHg					x		
Peptídeo natriurético cerebral >300 pg/m					x		
Queda abrupta do hematócrito ou hemoglobina de ≥4pontos		x					
Queda da hemoglobina ou hematócrito ≥25%		x					
Relação normalizada internacional >6		x					
Tempo parcial de tromboplastina >100s		x					
Vancocinemia >26mg/L		x					
<b>TOTAL</b>	4	28	7	5	7	2	

**Quadro 5.** Pistas para rastreamento de evento adverso-Módulo cirúrgico, trauma e procedimento. Curitiba/PR, Brasil, 2020.

Módulo	Artigo					
	Beaudoin FL et al., 2015 <sup>(17)</sup>	Unbeck M et al., 2014 <sup>(19)</sup>	Karpov A et al., 2016 <sup>(20)</sup>	Griffey RT et al., 2016 <sup>(21)</sup>	Griffey RT et al., 2020 <sup>(23)</sup>	Howard IL et al., 2017 <sup>(24)</sup>
<b>Cirúrgico - Pista (n=4)</b>						
Mudança no procedimento/cancelamento	x			x		
Comprometimento pós-operatório/dano	x					
Comprometimento relacionado à anestesia/dano	x					
Reabordagem cirúrgica	x					
<b>TOTAL</b>	4	0	0	1	0	0
<b>Trauma - Pista (n=4)</b>						
Aumento no nível de trauma			x			
Fratura pélvica			x			
Imobilização inapropriada da coluna					x	
Lesão traumática em radiologia intervencionista			x			
<b>TOTAL</b>	0	0	3	0	1	0
<b>Procedimento - Pista (n=6)</b>						
Intubação, traqueostomia, cricoidostomia ou reintubação	x	x	x			x
Acesso venoso central			x			x
Acesso intraósseo			x			
Acesso guiado por ultrassom						x
Drenagem torácica			x			
Punção lombar hemorrágica				x		
<b>TOTAL</b>	1	1	4	1	0	3

## DISCUSSÃO

Esta revisão permitiu identificar pistas utilizadas em nove pesquisas<sup>(17-25)</sup>. Com relação às pistas prevalentes no módulo clínico, é reconhecido que a transferência não planejada para um maior nível de cuidado é indicativa de complicações, entre as quais a ocorrência de EA. Neste contexto, estudo de caso controle avaliou as características dos pacientes transferidos da emergência para unidades de terapia intensiva após 24 horas de admissão, com o intuito de identificar quais sinais esses apresentavam, previamente à transferência. Resultado significativo evidenciou hipercapnia e taquipneia em pacientes sépticos, alterações que, quando detectadas precocemente, poderiam evitar a deterioração clínica e danos<sup>(26)</sup>.

Revisão sistemática que buscou identificar a relação entre os índices preditores de deterioração clínica e transferência de pacientes, do setor emergência para a unidade de terapia intensiva, evidenciou que a mortalidade aumentou em 2,4 vezes entre aqueles que tiveram diminuição da pressão arterial sistólica<sup>(27)</sup>. Deste modo, esta é pista importante para estudos de rastreamento de EA em serviços de emergência, e também aplicáveis a outras modalidades de atenção à saúde.

Sabe-se que o tempo de permanência dos pacientes sob cuidados de saúde, paradoxalmente, é indicador da qualidade assistencial<sup>(28)</sup> pois, maior tempo infere baixa resolutividade e alta exposição aos riscos. No caso da pista apresentada pelos artigos desta RI, o tempo refere-se à “permanência >4h”. No contexto assistencial brasileiro este tempo pode se estender por até 24 horas<sup>(29)</sup>, porém é sabido que muitas vezes pacientes enfrentam falta de leitos hospitalares, permanecendo no serviço de emergência por mais tempo que o necessário para os cuidados. De qualquer modo, a permanência é um alerta de que o paciente não evoluiu satisfatoriamente, ou não obteve vaga para devida hospitalização, requerendo o fato ser explorado pelo revisor dos registros, em busca de EA.

O uso de contenção mecânica é procedimento comum nos serviços de emergência, principalmente devido ao risco de queda ou perda de dispositivos, frente à agitação psicomotora e *delirium*<sup>(30-31)</sup>. Porém, a depender do tempo de restrição e a forma de sua aplicação, é procedimento que pode ocasionar lesões de pele<sup>(32)</sup>, prejuízos à circulação

sanguínea, lesão articular, entre outros EA. Desta forma, é importante pista a ser utilizada em ferramentas de rastreamento no ambiente assistencial, possivelmente associada a incidentes com dano.

No módulo administração de medicamentos, o uso de naloxone e flumazenil, mostram-se como terapêuticas aplicadas para a investigação de intoxicação<sup>(33)</sup>. Ainda que o serviço de emergência, via de regra, não abrigue pacientes por tempo prolongado e infira menor risco de intoxicação, o uso desses fármacos pode contribuir para rastrear este EA. Por outro lado, opioides são comumente utilizados no controle da dor, em doses tóxicas podem causar náuseas, vômitos, depressão respiratória e sedação<sup>(34)</sup>, neste contexto, o uso de naloxone pode indicar intoxicação. Estudo avaliou apenas o uso deste agente reversor na emergência e demonstrou que dos 73 pacientes que usaram naloxone, em 58,9% identificou-se erro de medicação com dano. Já o flumazenil é agente reversor de benzodiazepínicos, fármaco que em excesso causa alterações no nível de consciência e dificuldade para retornar do estado de sedação<sup>(35)</sup>.

Portanto, o emprego de certos fármacos chama a atenção do revisor. Como exemplo, o uso de difenidramina pode auxiliar na identificação de reação adversa a medicamentos, quando se observa rush cutâneo, prurido e outras reações locais<sup>(33)</sup>. A administração de heparina (incluindo enoxaparina, fondaparinux, bivalrudin), isoladamente ou combinada com outros medicamentos de uso habitual, remete a complicações de ordem hemorrágica<sup>(36)</sup>. Sendo assim, seu uso, como bem como o de vitamina K, que é antagonista dos anticoagulantes, são indicativos de EA relacionados à distúrbios hemorrágicos.

Sobre o módulo laboratorial, estudo para rastrear EA relacionados à administração de medicamentos em um pronto-socorro brasileiro mostrou que das 38 pistas encontradas, 21 estavam relacionadas ao aumento da creatinina, ainda que nenhum caso tenha sido confirmado como EA<sup>(33)</sup>. Isso demonstra que apesar de ser uma pista oportuna na revisão primária, parece possuir baixa sensibilidade e especificidade na etapa confirmatória do caso. Contudo, persiste como pista relevante uma vez que pode indicar nefrotoxicidade relacionada ao uso de vários medicamentos<sup>(33)</sup>.

O módulo procedimentos, por sua vez, con-

templou pistas relacionadas à realização de procedimentos em condições de emergência, tais como os relacionados ao manuseio de via aérea. Esses procedimentos podem aumentar o risco de danos, tais como queda na saturação, hipotensão e falhas de equipamentos<sup>(37)</sup>, prolongando o tempo de internamento e aumentando o risco de óbito<sup>(38)</sup>. É essencial a checagem do material necessário, bem como dos medicamentos, para garantir o cuidado seguro<sup>(37-38)</sup>. Por ser procedimento emergencial e que impõe riscos, essa é pista a ser observada pelo revisor atento.

A punção de acesso venoso central relaciona-se à necessidade de infusão de drogas vasoativas e garantia de infusão dos medicamentos de forma rápida. Por ser procedimento rotineiro em serviços de emergência, expõe o paciente a riscos, tais como, complicações vasculares, pulmonares e hematomas<sup>(39)</sup>. Sendo assim, se faz importante ao revisor investigar a rotina de uso de ultrassom para guiar esta prática, contribuindo para a redução do risco de complicações<sup>(40)</sup>, bem como do registro de intercorrências.

O módulo trauma é necessário aos serviços de emergência, uma vez que, estudo realizado em um serviço de emergência brasileiro, evidenciou que pacientes atendidos em decorrência de trauma foram, em sua maioria, vítimas de acidentes automotivos e quedas, necessitando de atendimento para alívio da dor e respectivos encaminhamentos<sup>(41)</sup>. Além disso, o atendimento inicial adequado, é fundamental para o desfecho da condição do paciente, como destaca estudo internacional que mostrou a importância do correto manejo com relação à imobilização da coluna cervical, evitando agravamento da condição do paciente, decorrente da inadequação do atendimento inicial<sup>(42)</sup>.

O módulo cirúrgico pode ter contribuído com um número pouco expressivo de pistas devido ao fato da grande maioria dos pacientes internados em unidades de emergência hospitalares, após serem prontamente encaminhados para sala cirúrgica, serem transferidos para unidades de internação ou de terapia intensiva. Diante desse fato, os rastreadores seriam empregados durante a hospitalização, e não mais no serviço de emergência.

Finalmente, destaca-se que o uso de pistas para a identificação de EA é primordial no processo de revisão retrospectiva, independentemente do

número de registros amostrados, pois esse método revela ser superior a qualquer outro. No entanto, informações sobre sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo e negativo de cada pista são importantes para o estudo como forma de disponibilizar ferramentas de triagem, eficazes e acessíveis para detectar EA<sup>(43)</sup>.

## CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foi possível identificar as mais variadas pistas aplicadas em serviços de emergência, para o rastreamento de EA, com prevalência daquelas aplicáveis na prática clínica.

As diferenças metodológicas e da população-alvo utilizadas entre os estudos elegíveis justificam as divergências, principalmente, em relação ao número total de pistas empregadas, que variou entre um e 64 entre as produções analisadas. Este aspecto consiste em limitação do estudo. Desta forma, os dados reforçam a necessidade de aprimorar e padronizar critérios com alto poder de sensibilidade e especificidade para rastrear potenciais EA em serviços de emergência, com vistas a avançar na segurança do paciente nesse contexto assistencial.

A presente revisão integrativa apresenta um panorama global das pistas usadas para rastrear EA em serviços de emergência, identifica-se também como limitações a falta de menção, pelos autores, da sensibilidade e especificidade observadas nos estudos elegíveis, bem como o valor preditivo positivo e negativo da ferramenta, no geral ou de cada pista isoladamente. Outro aspecto limitante dos estudos e, conseqüentemente, desta revisão, é a adoção de critérios de inclusão e exclusão das pistas divergentes entre as pesquisas divulgadas.

Para promover a qualidade assistencial e a eleição de um conjunto de pistas, é necessário conhecer o valor preditivo positivo para busca e confirmação de EA em sua relação custo-benefício. Deste modo, para uso futuro das pistas identificadas nas publicações, analisadas e sintetizadas nesta RI, é necessária sua aplicação na revisão de registros, por meio de análise de prontuários. E, a partir da seleção das melhores pistas, seu emprego como método padrão-ouro para mensurar a prevalência, gravidade e inevitabilidade de incidentes com danos.

## REFERÊNCIAS

1. Westbrook JI, Raban MZ, Walter SR, Douglas H. Task errors by emergency physicians are associated with interruptions, multitasking, fatigue and working memory capacity: a prospective, direct observation study. *BMJ Qual Saf.* 2018; 27(8):655-63. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2017-007333>
2. Organização Mundial da Saúde (OMS). Estrutura conceitual da classificação internacional sobre segurança do doente. Relatório Técnico Final [Internet]. Lisboa: WHO; 2011 [citado 2021 mar 7]. 142 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70882?sequence=4>
3. World Health Organization (WHO). 10 facts on patient safety. [Internet] Geneva: WHO; 2018 [citado 2021 mar 7]. Disponível em: [https://www.who.int/features/factfiles/patient\\_safety/en/](https://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/)
4. Couto RC, Pedrosa TMG, Roberto BAD, Daibert PB, Abreu ACC, Leão ML. II Anuário da segurança assistencial hospitalar no Brasil. Propondo as prioridades nacionais. [Internet]. Belo Horizonte: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar – IESS; 2018 [citado 2021 mar 7]. 99 p. Disponível em: [https://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id=892&id\\_tipo=15](https://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id=892&id_tipo=15)
5. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gestão de riscos e investigação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. [Internet] Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2017 [citado 2021 mar 7]. 92 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-7-gestao-de-riscos-e-investigacao-de-eventos-adversos-relacionados-a-assistencia-a-saude.pdf>
6. Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events (Second Edition). IHI Innovation Series white paper. [Internet]. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2009 [citado 2021 mar 7]. 46 p. Disponível em: <http://www.ihf.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper.aspx>
7. Pierdevara L, Ventura IM, Eiras M, Brito Garcias AM. Trigger Tool na Segurança do Doente: Uma Revisão Sistemática de Literatura. *Port J Public Health.* 2017; 35:69-76. <https://doi.org/10.1159/000479606>.
8. Febré N, Mondaca-Gómez K, Méndez-Celis P, Badilla-Morales V, Soto-Parada P, Ivanovic P et al. Quality in nursing: management, implementation and measurement. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2018; 29(3):278-287. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.04.008>
9. Alcaraz-Martínez J, Aranaz-Andrés JM, Martínez-Ros C, Moreno-Reina S, Escobar-Álvaro L, Ortega-Liarte JV. Estudio Regional de Incidentes Derivados de la Atención (ERIDA) en Urgencias. *Rev Calid Asist.* 2016; 31(5):285-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2015.12.011>
10. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Canadian Med Assoc J.* 2004;170(11):1678-86. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1040498>
11. Mendes W, Travassos C, Martins M, Marques PM. Adaptação dos instrumentos de avaliação de eventos adversos para uso em hospitais brasileiros. *Rev. Bras. Epidemiol* [Internet]. 2008 [citado 2021 abr 7]; 11(1):55-66. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/8MYXHFMJgFTHbSWxtn33mMB/?format=pdf&lang=pt>
12. Adler L, David Y, Li M, McBroom B, Hauck L, Sammer C, et al. Impact of Inpatient Harms on Hospital Finances and Patient Clinical Outcomes. *J Patient Saf.* 2018; 14(2):67-73. <http://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000171>
13. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz U. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). *BMJ Qual Saf.* 2011; 20(12):1043-51. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs.2011.051284>.
14. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [citado 2021 mar 7];17(4):758-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=pdf>
15. Nyu Libraries. NYU [Internet]. New York: New York University [atualizado 2023 Jun 1; citado 2023 Jun 6]. Disponível em: <https://guides.nyu.edu/pico/question>
16. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2011. p. 3-24.
17. Beaudoin FL, Merchant RC, Janicki A, McKaig DM, Babu KM. Preventing iatrogenic overdose: a review of in-emergency department opioid-related adverse drug events and medication errors. *Ann Emerg Med.* 2015; 65(4):423-31. <http://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.11.016>
18. Almeida SM, Romualdo A, Ferraresi A de A, Zelezoglo GR, Marra AR, Edmond MB. Use of a trigger tool to detect adverse drug reactions in



- an emergency department. *BMC Pharmacology and Toxicology*. 2017; 18(1):71. <http://doi.org/10.1186/s40360-017-0177-y>
19. Unbeck M, Lindemalm S, Nydert P, Ygge B-M, Nylén U, Berglund C, et al. Validation of triggers and development of a pediatric trigger tool to identify adverse events. *BMC Health Services Research*. 2014; 14:655. <http://doi.org/10.1186/s12913-014-0655-5>.
  20. Karpov A, Parceró C, Mok CPY, Panditha C, Yu E, Dempster L, Hohl CM. Performance of trigger tools in identifying adverse drug events in emergency department patients: a validation study. *Br J Clin Pharmacol*. 2016; 82:1048-57. <http://doi.org/10.1111/bcp.13032>
  21. Griffey RT, Schneider RM, Adler LM, Capp R, Carpenter CR, Farmer BM et al. Development of an Emergency Department Trigger Tool Using a Systematic Search and Modified Delphi Process. *J Patient Saf*. 2016; 16(1):11-7. <http://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000243>
  22. García PC, Cerro CI, Vicente MJT, Ramiro-González MD, Pardillo RM. Análisis de la metodología «trigger tools» en el servicio de urgencias de un hospital terciário. *Acta Pediatr Esp*. [Internet]. 2017 [citado 2021 mar 7]; 75(11-12):119-21. Disponível em: <https://medes.com/publication/127338>
  23. Griffey RT, Schneider RM, Todorov AA. The Emergency Department Trigger Tool: A Novel Approach to Screening for Quality and Safety Events. *Ann Emerg Med*. 2019; 76(2):230-40. <http://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.07.032>
  24. Howard IL, Bowen JM, Shaikh LAHA, Mate KS, Owen RC, Williams DM. Development of a trigger tool to identify adverse events and harm in Emergency Medical Services. *Emer Med J*. 2017; 34(6):391-7. <http://doi.org/10.1136/emermed-2016-205746>.
  25. Griffey RT, Schneider RM, Todorov AA. Adverse Events Present on Arrival to the Emergency Department: The ED as a Dual Safety Net. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2020; 00:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2019.12.003>
  26. Boerma LM, Reijners PJ, Hessels RAPA, Hoofst MAA. Risk factors for unplanned transfer to the intensive care unit after emergency department admission. *Am J Emerg Med*. 2017; 35(8):1154-8. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.03.019>
  27. Gök RGY, Gök A, Bulut M. Assessing prognosis with modified early warning score, rapid emergency medicine score and worthing physiological scoring system in patients admitted to intensive care unit from emergency department. *International Emergency Nursing*. 2019; 43:9-14. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2018.06.002>
  28. Teixeira CC, Bezerra ALQ, Paranaguá TTB, Pagotto V. Factors related to the occurrence of adverse events in hospitalized elderly patients. *Rev baiana enferm*. 2018; 32:e25772. <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.25772>
  29. Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 2.048, de 05 de novembro de 2002. Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de Urgência e Emergência. *Diário Oficial da União* [Internet]. Brasília(DF): Ministério da Saúde; 12 nov 2002. Seção I [citado 2021 mar 7]. p. 32. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmms/saudelegis/gm/2002/prt2048\\_05\\_11\\_2002.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmms/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html)
  30. Souza LMS, Santana RF, Capeletto CSG, Menezes AK, Delvalle R. Factors associated with mechanical restraint in the hospital environment: across-sectional study. *Rev Esc Enferm USP*. 2019; 53:e03473. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018007303473>
  31. Leahy-Warren P, Varghese V, Day MR, Curtin M. Physical restraint: perceptions of nurse managers, registered nurses and health care assistants. *International Nursing Review*. 2018; 65(3):327-35. <https://doi.org/10.1111/inr.12434>
  32. Carvalho ACS de, Barros P de FA, DelValle R, Santana RF. Mechanical containment in urgency and emergency services. *Rer enferm UFPE online*. 2020; 14:e245201. <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020.245201>
  33. Nagai KL, Takahashi PSK, Pinto LM de O, Romano-Lieber NS. Uso de rastreadores para busca de reações adversas a medicamentos como motivo de admissão de idosos em pronto-socorro. *Ciênc. saúde colet*. 2018; 23 (11). <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.27022016>
  34. Guirgis FW, Gerdik C, Wears RL, Kalynych CJ, Sabato J, Godwin AS. Naloxone triggering the RRT: a human antidote? *J Patient Saf*. 2014; 13(1):20-4. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000099>
  35. Instituto para práticas seguras no uso de medicamentos. Benzodiazepínicos: erros de medicação, riscos e práticas seguras na utilização. *Boletim ISMP Brasil* [Internet]. 2020 [citado 2021 mar 7]; 9(6). 9 p. Disponível em: [https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2020/10/BOLETIM\\_BENZODIAZEPINICOS.pdf](https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2020/10/BOLETIM_BENZODIAZEPINICOS.pdf)
  36. Antunes J de FS, Okuno MFP, Lopes MCBT, Campanharo CRV, Batista REA. Drug interaction in elderly inpatients in the emergency department of a university hospital. *Rev Min Enferm*. 2015; 19(4): 907-12. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20150070>
  37. Löllgen RMC, Pontin J, Gow M, McCaskill ME.

- Adverse events and risk factors during emergency intubation in a tertiary pediatric emergency department. *Eur J Emerg Med.* 2018; 25(3):209-215. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000439>
38. Parker MM, Nuthall G, Brown C, Biagas K, Napolitano N, Polikoff LA, et al. Relationship Between Adverse Tracheal Intubation Associated Events and PICU Outcomes. *Pediatr Crit Care Med.* 2017; 18(4):310-8. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001074>
  39. Kornbau C, Lee KC, Hughes GD, Firstenberg MS. Central line complications. *Int J Crit Illn Inj Sci [Internet]*. 2015 [citado 2021 mar 1];5:170-8. Disponible em: <https://www.ijciis.org/text.asp?2015/5/3/170/164940>
  40. Boller CEP, Senna KMS, Teixeira RS, Goulart MC, Tura BR, Santos MS. Evaluation of cost-effectiveness of internal jugular vein catheterization by ultrasound in the Brazilian National Health System. *J Bras Econ Saúde.* 2019; 11(2):112-8. <http://doi.org/10.21115/JBES.v11.n2.p112-8>
  41. Lopes MCBT, Santana NS, Costa KAL, Okuno MFP, Batista REA, Campanharo CRV. Analgesia in trauma patients in emergency department. *Rev. Enferm. UFSM.* 2019; 9(e26):1-14. <http://dx.doi.org/10.5902/2179769234502>
  42. Fisher PE, Perina DG, Delbridge TR, Fallat ME, Salomone JP, Dodd J, et al. Spinal Motion Restriction in the Trauma Patient – A Joint Position Statement. *Prehospital Emergency Care.* 2018; 22(6):659-61. <http://dx.doi.org/10.1080/10903127.2018.1481476>
  43. Klein DO, Rennenberg RJMW, Koopmans RP, Prins MH. A Systematic Review of Methods for Medical Record Analysis to Detect Adverse Events in Hospitalized Patients. *J Patient Saf.* 2020; <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000670>.

