



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Revisión Sistemática sobre la Incidencia de Efectos Adversos (EA) en los Servicios de Urgencias (2006-2016).

Incidence of Adverse Events (AE) in Emergency Medical Services (2006-2016). A Systematic Review.

Alumno: Pedro Lopes Garzón.

Director: Francisco Javier Moliner Lahoz. Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa – Universidad de Zaragoza

Máster Oficial Universitario en Salud Pública
2016-2017



Universidad Zaragoza

Índice

1. Introducción.....	5
2. Método.....	9
3. Resultados.....	18
4. Discusión.....	37
5. Bibliografía.....	40

Resumen

Introducción:

Los Eventos Adversos (EA) se definen como el daño inherente producido a los pacientes fruto de la asistencia sanitaria. La Seguridad del Paciente (SP) es un principio fundamental de la asistencia sanitaria, que cuyo objetivo es minimizar los riesgos o daños en los pacientes (EA) derivados de la atención sanitaria.

Los Servicios de Urgencias (SU) son servicios no exentos de EA debido a su modelo organizativo y a las características propias de la atención urgente. Suponen la puerta de entrada al sistema sanitario, siendo servicios con una gran carga asistencial en los que la incidencia de EA no está bien determinada.

El objetivo de este estudio es revisar la literatura existente para determinar la frecuencia y descripción de eventos adversos en los Servicios de Urgencias, tanto hospitalarios como extrahospitalarios.

Metodología:

Se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos en las bases de datos Pubmed, Pubmed, IBECS, ENFISPO, SciELO, Dialnet y TESEO. De un total de 1302 artículos identificados en las bases de datos, se seleccionaron 43 artículos potenciales para la revisión, de los que finalmente 12 se revisaron.

Resultados:

La incidencia de eventos adversos en urgencias comprende valores entre el 4,3% y 30% en los estudios de mayor calidad. Las clasificaciones por tipo y gravedad son dispares. El porcentaje de EA prevenibles o potencialmente evitables osciló entre el 37% y 90%.

Discusión:

Los resultados son dispares y la calidad de la evidencia es en general baja. Los diferentes criterios de definición y clasificación de EA en los estudios analizados evidencian un problema a la hora de medir la frecuencia global de EA y de describirlos en los SU, pese a ser indicadores de seguridad del paciente y, por ende, de la calidad de la asistencia sanitaria. Los estudios de incidencia de EA en los SU son necesarios no solo como indicadores de calidad asistencial, si no para el desarrollo de programas, protocolos o herramientas de detección y prevención de EA en el ámbito clínico.

Palabras clave: servicio de urgencias, evento adverso, incidencia, seguridad del paciente.

1. Introducción

Efecto Adverso

Los Eventos Adversos (EA), en el contexto de la asistencia sanitaria, se definen como todo aquel daño producido en el paciente derivado de la asistencia sanitaria, independientemente de la base fisiopatológica del paciente, y que abarca todo el proceso asistencial, desde el diagnóstico y el tratamiento a los sistemas y medios empleados. En otras palabras, es el daño inherente producido en los pacientes fruto de la asistencia sanitaria. Los EA se pueden clasificar como EA graves, que se definen como aquellos que producen daño permanente (pérdida de función) o incluso la muerte en el paciente, y EA moderados o leves, que son aquellos que suponen la aparición de una complicación no grave o incapacitante (fiebre, prolongación de una estancia hospitalaria). También encontramos el concepto de EA prevenible, que es aquel que es producido por un error en la asistencia sanitaria¹.

En 1999, el Instituto Americano de Medicina (Institute of Medicine, IOM por sus siglas en Inglés) elaboró el informe *To err is human* (errar es Humano), que sirvió de precedente para poner a los EA en el foco de atención de la asistencia sanitaria en todo el mundo. Según este informe, fruto revisiones de estudios de seguimiento de hospitales, entre 44.000-98.000 muertes en EEUU se debieron a errores médicos², y en su prólogo se manifestó que, del mismo modo que existían sistemas y medidas de seguridad en áreas como la automovilística y la aviación, debían de haberlas en la medicina. Estas cifras no solo evidenciaron la pérdida de vidas, sino también una pérdida monetaria importante. Otro informe, como el *An organization with a memory* (una organización con memoria) en Reino Unido (2000)³, estimó que cerca del 10% de la asistencia sanitaria va acompañado de un EA, lo cual supuso unos 850.000 EA al año. Estos estudios anglosajones, entre otros, posicionaron a la asistencia sanitaria y a los Sistemas Sanitarios en todo el mundo contra este problema, estableciéndose las bases para la denominada Seguridad del Paciente (SP)¹.

Seguridad del Paciente

La Seguridad del Paciente (SP) es un principio fundamental de la asistencia sanitaria que tiene como objetivo minimizar los riesgos o daños de la atención sanitaria en los pacientes, y todas aquellas actuaciones, estrategias y cultura encaminadas a minimizar los riesgos y/o daños (EA) que se puedan producir en los pacientes. Siguiendo la estela del informe de la IOM², la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró en 2004 la *Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente*, promoviendo herramientas y actuaciones para mejorar

la atención sanitaria en el mundo⁴, y en 2006 el Consejo de Europa instó a los países miembros a desarrollar estrategias, programas y políticas para mejorar la Seguridad del Paciente⁵. En España los precedentes establecidos en la Ley General de Sanidad de 1986, que en su Título I establece como prioridad “mejorar la calidad asistencial en todos sus niveles”⁶, la Ley de Cohesión y Calidad de año 2003⁷, y el contexto a nivel Internacional, propiciaron la elaboración en 2005 la Estrategia Nacional de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud por parte del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI). Esta estrategia, que pasó posteriormente a formar parte del Plan de calidad de 2006, creó la red de alianzas en torno a la SP entre Comunidades Autónomas, profesionales y Sociedades Científicas, estableciéndose como base para la creación de programas y estrategias en SP en nuestro país⁸.

Entre los objetivos de la Estrategia 2005, se encontraron mejorar la cultura de la seguridad y gestión del riesgo sanitario, mejorar la formación de los profesionales y la implementación de prácticas seguras. Finalmente, de manera continuista en 2015, se elaboró la Estrategia de Seguridad del paciente del SNS 2015-2020⁸, cuyo fin fue minimizar los riesgos asistenciales y reducir los daños asociados a la práctica asistencial en todos los niveles y ámbitos de la asistencia sanitaria. Para ello fue preciso conocer la frecuencia de EA como indicador esencial en la SP, a través de dos herramientas principales: la evaluación de los programas de SP y de los estudios epidemiológicos.

Los estudios epidemiológicos realizados en el contexto de la SP tuvieron como fin medir la magnitud del impacto del daño asociado a la atención sanitaria, midiendo la frecuencia de EA observados en distintos niveles asistenciales. Estos estudios, que se caracterizaron por tener una gran magnitud (realizarse a nivel nacional) y por realizarse bajo el MSSSI fueron: ENEAS (*Estudio Nacional de Eventos Adversos relacionados con la Hospitalización*)⁹, APEAS (*Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria*)¹⁰, EARCAS (*Eventos Adversos en Residencias y Centros Sociosanitarios*)¹¹ y SYREC (*Incidencias y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico*)¹². El estudio ENEAS cifró la incidencia de EA en hospitales españoles en un 9,3%, mientras que el estudio APEAS estimó la incidencia de EA en las consultas en un 18,6% (7 por cada 100 pacientes año). En Europa se estima entre un 8 y un 12% la incidencia de EA en pacientes ingresados⁸.

En el campo de la urgencia, la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) llevó a cabo en 2009 el estudio EVADUR¹³, con el fin de observar y medir los eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles.

EA y los Servicios de Urgencias

Los Servicios de Urgencias (SU) son servicios no exentos de EA debido a su modelo organizativo y a las características propias de la atención urgente. Suponen, en la mayoría de los casos, la puerta de entrada al sistema sanitario, cumpliendo las funciones de servicio receptor de pacientes y de proveedor de los mismos a otros servicios. Los SU son servicios en los que la incidencia de EA no está bien determinada, dado que se infraestiman. Solamente el 10-15% de los pacientes pasan a hospitalización (donde se puede seguir la aparición o no de EA), y el resto son dados de alta a domicilio, por lo que el seguimiento de EA es más difícil y/o se pierde. A esto hay que añadir la infranotificación/ infraregistro de EA, bien por falta de cultura de seguridad, bien por temor a medidas de carácter punitivo, características comunes a todos los niveles asistenciales. Además, el problema se agrava al desconocer en muchas ocasiones las situaciones clínicas latentes de los pacientes, lo que hace difícil anteponerse a la aparición de EA^{14, 15}. Todas estas características configuran a los SU como servicios en los que la incidencia, seguimiento y prevención de EA suponga un auténtico reto.

El estudio EVADUR cifró la incidencia de EA en un 13,8%, de los cuales un 9% llegan a producirse en el paciente y un 4,8% se detectan antes de que lleguen al paciente. Así mismo, el 57% de los EA detectados se produjeron durante la asistencia médica y en un 49% de los casos los EA pudieron haber sido evitados. Otros resultados relevantes del estudio fueron que los pacientes más graves (los clasificados con niveles I y II por Sistema Español de Triage, SET) fueron los que más riesgo tuvieron de sufrir un EA, que solo en el 20% de los casos los EA se registraron en las Historias Clínicas y que uno de cada tres EA aparecieron de forma tardía (tras alta del paciente del SU, bien a domicilio o a hospitalización). Con respecto a los factores causales de EA, los más habituales fueron los relacionados con la comunicación entre profesionales, con el manejo de la medicación y los derivados de los cuidados¹³.

Justificación

La incidencia de los EA de los SU es difícil de estimar. Por un lado, debido a la infraestimación e infranotificación antes mencionadas¹⁴ y, por otro, como explican *Tomás S et al*, a las variaciones metodológicas en los estudios que se realizan sobre ello, ya que una gran parte de ellos se tratan de series de casos o estudios descriptivos sobre errores en actuaciones médicas puntuales que no permiten estimar la frecuencia de los EA¹⁵. En muchas ocasiones, el enfoque de dichos estudios varía también en función del campo de análisis, puesto que se pueden centrar en errores de medicación, intervenciones o procedimientos concretos, grupos de población determinados, en indicadores de riesgo de aparición de EA o sistemas de notificación de errores; y a la hora de describir

y/o caracterizar los EA, que además no siempre se realiza. Esta heterogeneidad en la bibliografía supone una dificultad para determinar una frecuencia general de EA en los SU.

Es por ello que una Revisión Sistemática en este campo es necesaria, no sólo para analizar la información obtenida, sino también para evaluar la calidad de los estudios de frecuencia o incidencia de EA en los SU. La variabilidad metodológica antes mencionada requiere de revisiones sistemáticas que analicen las características metodológicas de los estudios y, además, es necesario que se analice la calidad de la evidencia, aspecto que junto a la necesidad de responder a una cuestión concreta, distingue a la revisión sistemática de la revisión narrativa.

Objetivo

El objetivo de este estudio es revisar la literatura existente para determinar la frecuencia y descripción de eventos adversos en los Servicios de Urgencias, tanto hospitalarios como extrahospitalarios.

2. Método

2.1 Tipo de estudio.

Se realizó una revisión sistemática (RS) en la literatura existente sobre la incidencia de Eventos Adversos en los Servicios de Urgencias en los últimos 10 años (2006-2016) en el mundo. La revisión sistemática es una forma de investigación que recopila a modo de resumen evidencia sobre un tema específico, en este caso la frecuencia de EAs en los SU, siguiendo una metodología a la hora de realizar la búsqueda y presentar los resultados. En las RS los pacientes no son objeto de estudio, son los estudios clínicos disponibles en los recursos electrónicos a través de bases de datos, literatura gris, etc. sobre un tema específico¹⁶.

Según la clasificación de Dijkers M¹⁷, el esquema de este trabajo sería el de una RS, ya que se otorga un nivel de evidencia a los artículos revisados y se realiza una discusión posterior, distando de una revisión narrativa o una *scoping review* (revisión enfocada) en la que estas dos características no se encuentran presentes. **Tabla 1.**

Tabla 1. Clasificación de las revisiones bibliográficas de Marcel Dijkers.

Término	Procesos de los que consta
Revisión narrativa	Revisión breve de la literatura cuya búsqueda no es sistemática para responder a una pregunta amplia que puede ser vagamente respondida.*
Mapeo de evidencia	Añade: preguntas explícitas, búsqueda sistematizada de la evidencia y resúmenes organizados sobre el tipo de estudios y sus resultados.
Revisión enfocada	Añade: una integración narrativa de la evidencia relevante encontrada.
Revisión sistemática	Utiliza una pregunta de investigación muy concreta. Añade: evaluación de la calidad de la evidencia y recomendaciones basadas en una síntesis cualitativa de toda la evidencia o de la evidencia de mayor calidad.
Metaanálisis	Añade: una síntesis cuantitativa de la evidencia basada en el análisis estadístico del conjunto de resultados de los estudios seleccionados.

2.2 Análisis y resumen de las publicaciones y clasificación de la evidencia científica obtenida.

Se utilizó la plataforma web de Fichas de Lectura Crítica (FLC) creada por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de País Vasco (OSTEBA)¹⁸ para analizar cada uno de los artículos seleccionados.

Las FLC permiten elaborar unas tablas con los datos más relevantes obtenidos tras la lectura del documento, a modo de síntesis, analizando cada uno de los apartados metodológicos de manera rigurosa. Así mismo, tras completar dicha síntesis, la herramienta permite otorgar un nivel de evidencia científica en función de las características de cada artículo, lo que permite jerarquizarla.

Las FLC permiten clasificar series de casos, estudios de cohorte, estudios de casos y controles, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, entre otros, y permiten de manera estandarizada resumir los aspectos clave de cada estudio y calificar los distintos apartados metodológicos de los que constan. Estos apartados son:

- Referencias
- Tipo de estudio: diseño, objetivo, período y localización.
- Pregunta de investigación: población, intervención, efectos (en series de casos, estudios de cohortes, revisión sistemática) y medidas de resultados (en revisión sistemática).
- Método: participantes, intervención, seguimiento (series de casos), comparabilidad, exposición, análisis estadístico (estudios de cohortes), criterios de selección, búsqueda bibliográfica, calidad de los estudios, extracción de datos (revisión sistemática)
- Resultados principales. Validez interna
- Conclusiones principales.
- Conflictos de interés, fuente de financiación.
- Validez externa.
- Calidad del estudio: clasificación según calidad de la evidencia.

Los apartados pueden variar en contenido en función del tipo de estudio que se pretende analizar.

La evaluación de la calidad de la evidencia científica de los artículos seleccionados se medirá de dos formas. La primera, es el nivel de calidad que la plataforma FLC permite otorgar a los estudios analizando cada uno de sus aspectos metodológicos. La segunda es las de la Scottish Intercollegiate

Guidelines Network (SIGN) con 4 grados de calidad de la evidencia y 3 grados de fuerza de las recomendaciones, utilizada a menudo en revisiones sistemáticas al analizar la calidad metodológica (estudio, diseño, metodología y resultados) de los estudios^{19, 20}. **Tabla 2.**

Tabla 2. Clasificación del nivel de evidencia científica por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

NIVEL	TIPO DE EVIDENCIA CIENTÍFICA
Ia	La evidencia científica procede de metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados.
Ib	La evidencia científica procede al menos de un ensayo clínico aleatorizado.
IIa	La evidencia científica procede al menos de un estudio prospectivo controlado bien diseñado sin aleatorizar.
IIb	La evidencia científica procede al menos de un estudio casi experimental bien diseñado.
III	La evidencia científica procede de estudios observacionales bien diseñados, como estudios comparativos, estudios de correlación o estudios de casos y controles.
IV	La evidencia científica procede de documentos u opiniones de comités de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio.

GRADO	RECOMENDACIÓN
A (Niveles de EC Ia, Ib)	Requiere al menos un ensayo clínico aleatorizado como parte de un conjunto de evidencia científica de buena calidad y consistencia con relación a la recomendación específica.
B (Niveles de EC IIa, IIb, III)	Requiere disponer de estudios clínicos metodológicamente correctos que no sean ensayos clínicos aleatorizados sobre el tema de la recomendación. Incluye estudios que no cumplan los criterios ni de A ni de C.
C (Niveles de EC IV)	Requiere disponer de documentos u opiniones de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades reconocidas. Indica la ausencia de estudios clínicos directamente aplicables y de alta calidad.

2.3 Fuentes consultadas

Se consultaron las siguientes bases de datos: Pubmed, Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS), Biblioteca de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid (ENFISPO), Scientific Electronic Library (SciELO), Dialnet y la base de datos de tesis doctorales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (TESEO).

2.4 Palabras clave.

2.4.1 Búsquedas en inglés

Las búsquedas en inglés se realizaron en la base de datos Pubmed. En esta base de datos se utilizaron como descriptores los términos MeSH. Los términos MeSH son un conjunto de términos estandarizados que recogen información en torno a un determinado campo relacionado con la medicina. Cada descriptor MeSH, además, puede tener diferentes subencabezamientos (subheadings, en inglés) que permiten concretar la búsqueda y/o hacer referencia a aspectos o temas más concretos²¹. En la búsqueda de Pubmed se emplearon como términos MeSH los siguientes descriptores:

- Emergency Medical Services (servicios de urgencias): se definen como los servicios diseñados, equipados y con un personal cualificado para la atención urgente de pacientes. Es el término MeSH más importante, en torno al cual se va a centrar la búsqueda bibliográfica en Pubmed. Dentro de este MeSH se emplean dos subencabezamientos (subheadings) para concretar la búsqueda: “statistics and numerical data” (estadísticas y datos numéricos) y “standars” (estándares.)
- Patient Safety (seguridad del paciente): se define como los esfuerzos para reducir riesgos, para detectar y reducir incidentes y accidentes que pueden afectar negativamente a los usuarios/clientes de un sistema sanitario.
- Incidence (incidencia): número de casos nuevos de una enfermedad, en un momento determinado y en una población concreta. Se usa también para definir la velocidad con la que pueden ocurrir en una población determinada. Se diferencia de la prevalencia en la que esta última se refiere a todos los casos, nuevos o viejos, en una población en un determinado momento.

- Adverse events (evento adverso): no aparece como término MeSH, sin embargo, “adverse effect” (efecto adverso) sí que viene como término MeSH, pero hace referencia a efectos adversos de medicamentos, terapias, etc. Se utiliza como texto libre en las búsquedas. Por ello, se consideró la definición de la OMS² como referencia a la hora de seleccionar artículos: daño producido a un paciente derivado de la asistencia sanitaria.

2.4.2 Búsquedas en castellano

Para la búsqueda en bases de datos en castellano se consultó el diccionario DECS (Descriptores en Ciencias de la Salud)²² con el fin de obtener descriptores para realizar búsqueda bibliográfica. A continuación se definen los descriptores utilizados:

- Servicios médicos de urgencia: servicios especialmente preparados (recursos humanos y equipos) para dar atención de emergencia a pacientes. Se incluyen como sinónimos, entre otros: asistencia de urgencia, asistencia en servicios de urgencia hospitalaria y asistencia en servicios de urgencia prehospitalaria.
- Seguridad del paciente: los esfuerzos para reducir el riesgo, para tratar y reducir los incidentes y accidentes que pueden afectar negativamente a los consumidores de salud.
- Frecuencia: usado con enfermedades humanas y animales para su distribución, factores que la causan y características en poblaciones definidas. Incluye incidencia, frecuencia, prevalencia, brotes endémicos y epidémicos, también incluye encuestas y estimativas de morbilidad en áreas geográficas y en una población específica. Por último usado con descriptores geográficos para la localización de aspectos epidemiológicos de una enfermedad. Excluye mortalidad pues existe el calificador específico.
- Incidencia: número de casos nuevos de enfermedades, o de personas enfermas, durante determinado período en una población específica. Es también usado para el índice en que nuevos eventos ocurren en una población específica.
- El término Evento Adverso no viene definido dentro del diccionario DECS. Al igual que en la búsqueda en Pubmed, se consideró la definición de la OMS². **Tabla 3**

Tabla 3. Descriptores utilizados en la búsqueda bibliográfica.

Búsqueda en Inglés	Búsqueda en Español
Emergency medical services	Servicios de urgencias, urgencias
Patient safety	Seguridad del paciente
Incidence	Frecuencia
Adverse event	Incidencia
	Evento adverso

2.5 Criterios de inclusión y exclusión

Entraron dentro de los criterios de inclusión los artículos:

- Que hagan referencia a los pacientes adultos atendidos en los servicios de urgencias (SU), intra o extrahospitalarios.
- Que definan el concepto de Evento Adverso.
- Que describan la frecuencia de Eventos Adversos en el SU y que incluyan su descripción o clasificación de los mismos.
- Se seleccionarán estudios de casos y controles, estudios de cohortes, estudios de seguimiento, estudios descriptivos transversales, que sean artículos originales o tesis doctorales.
- En inglés o español.
- Publicados entre enero de 2006 y diciembre de 2016, ambos inclusive.

Se excluyeron artículos en los que no se midieron y analizaron la frecuencia de EA derivados de la atención urgente, o que lo hicieran en el contexto de pacientes con una enfermedad o grupo clínico concretos, sometidos a un procedimiento, intervención o tratamiento, población pediátrica o solamente EA de medicamentos.

2.6 Estrategia de búsqueda.

Para la búsqueda bibliográfica se tradujeron los descriptores al inglés. Para la recuperación de artículos se establecieron las siguientes condiciones: estudios realizados en humanos, textos libres y/o gratuitos, en inglés o en español y publicados entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2016, ambos inclusive, con el objetivo de obtener la evidencia más reciente posible.

En base a estas condiciones, la búsqueda en la base de datos Pubmed fue la siguiente:

#1 *emergency medical services [MeSH Terms] AND patient safety [MeSH Terms]*

- "emergency medical services"[MeSH Terms] AND "patient safety"[MeSH Terms] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT])

#2 ("Emergency Medical Services/statistics and numerical data"[Mesh]) AND "Patient Safety"[Mesh]

#3 (("Emergency Medical Services/standards"[Mesh] OR "Emergency Medical Services/statistics and numerical data"[Mesh])) AND "Patient Safety"[Mesh]

#4 *emergency medical services[MeSH Terms] AND incidence[MeSH Terms])AND adverse events*

- ("emergency medical services"[MeSH Terms] AND "incidence"[MeSH Terms]) AND (adverse[All Fields] AND events[All Fields]) AND (hasabstract[text] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]))

#5 ((emergency medical services[MeSH Terms]) AND patient safety[MeSH Terms]) AND incidence[MeSH Terms]

- ("emergency medical services"[MeSH Terms] AND "patient safety"[MeSH Terms]) AND "incidence"[MeSH Terms] AND (hasabstract[text] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]))

#6 *emergency medical services [MeSH Terms] AND patient safety [MeSH Terms]) AND adverse events*

- ("emergency medical services"[MeSH Terms] AND "patient safety"[MeSH Terms]) AND (adverse[All Fields] AND events[All Fields]) AND (hasabstract[text] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]))

#7 *emergency medical services [MeSH Terms] AND incidence AND adverse events*

- ("emergency medical services"[MeSH Terms] AND ("epidemiology"[Subheading] OR "epidemiology"[All Fields] OR "incidence"[All Fields] OR "incidence"[MeSH Terms])) AND (adverse[All Fields] AND events[All Fields]) AND (hasabstract[text] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]))

#8 emergency medical services [MeSH Terms] AND patient safety [MeSH Terms] AND incidence[MeSH Terms] AND adverse events

- (("emergency medical services"[MeSH Terms] AND "patient safety"[MeSH Terms]) AND "incidence"[MeSH Terms]) AND (adverse[All Fields] AND events[All Fields]) AND (hasabstract[text] AND ("2006/01/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]))

En la base de datos IBECS:

#12 *Frecuencia AND eventos AND adversos AND urgencias*

- frecuencia [Palabras] and eventos and adversos [Palabras] and urgencias [Palabras]

#13 *Incidencia AND a Eventos AND Adversos AND "Urgencias"*

- Incidencia [Palabras] and eventos and adversos [Palabras] and urgencias [Palabras]

En la base de datos SciELO:

#14 *(incidencia) AND (eventos adversos) AND (urgencias)*

En la base de datos ENFISPO de la Universidad Complutense de Madrid:

#15 *(frecuencia) AND (eventos adversos) AND (urgencias) AND (seguridad del paciente)*

#16 *(incidencia) AND ((eventos adversos) OR (efectos adversos)) AND ((urgencias) OR (servicios de urgencias)) NOT (unidad de cuidados intensivos) AND (seguridad del paciente).*

En la base de datos DIALNET:

#17 frecuencia eventos adversos urgencias

#18 eventos adversos urgencias

Finalmente, en TESEO:

#19 evento adverso urgencias

Se descartaron los artículos que no cumplieran los criterios de inclusión, así como los artículos que estuvieran duplicados. Se incluyeron 2 artículos fruto de aportes del grupo de Seguridad del Paciente de la Sociedad española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).

3. RESULTADOS

Se encontraron 1674 artículos en la búsqueda bibliográfica. La mayor parte de artículos encontrados se obtuvieron en la base de datos PubMed de Medline (n=1302), donde además se realizaron 8 búsquedas diferentes combinando los descriptores y las herramientas de búsqueda de la base de datos, las cuales, como el filtro de idioma y la selección de artículos de acceso libre, permitieron restringir la búsqueda. El resto de artículos (n=372) se encontraron en IBECS, SciELO, ENFISPO, Dialnet y TESEO. Se desearon 446 artículos por estar duplicados, 809 de ellos en Pubmed y 47 en el resto de bases de datos, quedando 856 artículos. Desde el grupo de trabajo de Seguridad el paciente de SEMES Aragón se realizó un aporte de dos artículos para la presente revisión bibliográfica, que fueron aceptados, aumentando el total de artículos revisables a 858. Se revisaron los títulos, resúmenes y/o abstracts, y se descartaron 815 artículos por no tener relación con el objeto de estudio, quedando 43 artículos potenciales para la revisión sistemática. Tras la lectura de estos artículos potenciales, se descartaron 18 por tener unos objetivos que no se relacionaban con la incidencia de EA y 14 por no analizar los EA que se encontraron en sus respectivos estudios. Finalmente quedaron 12 artículos que cumplieron los criterios de selección y presentaron datos sobre la incidencia de EA. **Figura 1.**

En lo que respecta a la calidad de la evidencia, según la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)¹⁹, un artículo, el de Tomás S et al.¹³, tiene un nivel de evidencia IIa(B) (estudio prospectivo controlado bien diseñado sin aleatorizar); otro, el de Agrawal D et al.²³, un nivel IIb(B) (estudio cuasi experimental bien diseñado) y el resto un nivel III(B) (estudios observacionales bien diseñados). Por otro lado, mediante el empleo de la plataforma web de Fichas de Lectura Crítica (FLC) del Gobierno Vasco de Salud (Osteba)¹⁸, que permite también realizar un análisis exhaustivo de cada artículo atendiendo su rigor metodológico y a la presentación de sus resultados, se obtuvo que un artículo tuvo una calidad alta (Agrawal D et al.²³), 4 tuvieron una calidad media (Tomás S et al., Singh JM et al., Alcaraz-Martínez J et al. y Sauvin G et al.)^{13, 24, 2, 26} y el resto, 7^{27, 28, 29, 30, 31, 32, 33} una calidad baja.

En el único estudio de calidad alta encontrado (Agrawal D et al.²³), los principales resultados indican una incidencia de 4,3% de EA a los 3 días de ingreso en el SU y de 20,8% de EA a los 30 días de ingreso en el SU. En los artículos de calidad media^{13, 24, 25, 26} encontramos cifras de incidencia del 12% en el estudio de Tomás S et al.¹³, del 6,5% en el de Singh JM et al.²⁴, del 11,95% en el de Alcaraz-Martínez J et al.²⁵, y del 30% en pacientes que regresan al SU a los 8 días en el de Sauvin G et al.²⁵

7 de los 12 estudios presentaron clasificación de los EA por tipo, siendo 3 de calidad media^{13, 25, 26} y 4 de calidad baja.^{27, 28, 29, 31}. Esta clasificación fue dispar

en relación con las diferentes categorías o taxonomía de clasificación de los EA, si bien es cierto que la mayor parte de ellos se engloban dentro de tres grandes grupos: errores de diagnóstico (entre 14,4% y 53,3%), errores de gestión (entre 24,5 y 40%) y errores de medicación (entre 6,7% y 20,8%). El artículo de Agrawal D et al.²³ no realiza clasificación por tipo de EA y uno de calidad media (Alcaraz-Martínez J et al.²⁵) realiza una clasificación por tipo clínico del EA.

La clasificación por gravedad de EA, entendiendo por esta las consecuencias de los EA para los pacientes, evidencia disparidad a la hora de establecer las categorías. 7 estudios clasificaron la gravedad de los EA ^{13, 25, 27, 28, 29, 30, 32}. Entre ellos 2 de calidad media: el estudio de Tomás S et al.¹³ clasifica la gravedad de los EA en leves, moderados graves o muy graves; y el estudio de Alcaraz-Martínez J et al.²⁵, que clasifica en si el EA no ha llegado a afectar al paciente, si ha afectado al paciente pero no ha producido daño y si ha afectado al paciente y ha producido daño.

Con respecto al porcentaje de EA prevenibles, tan solo un artículo de calidad media (Tomás S et al.¹³) lo calcula, siendo este de un 70%. En el resto de artículos, de calidad baja, el porcentaje de EA prevenibles o potencialmente evitables osciló entre 29% y 90% ^{27, 28, 30, 32}.

A continuación se presentan las tablas de evidencia de cada artículo con ayuda de la herramienta FLC ¹⁸ con los resultados más relevantes. **Tabla 4. Tabla 5.**

Figura 1. Diagrama de flujo

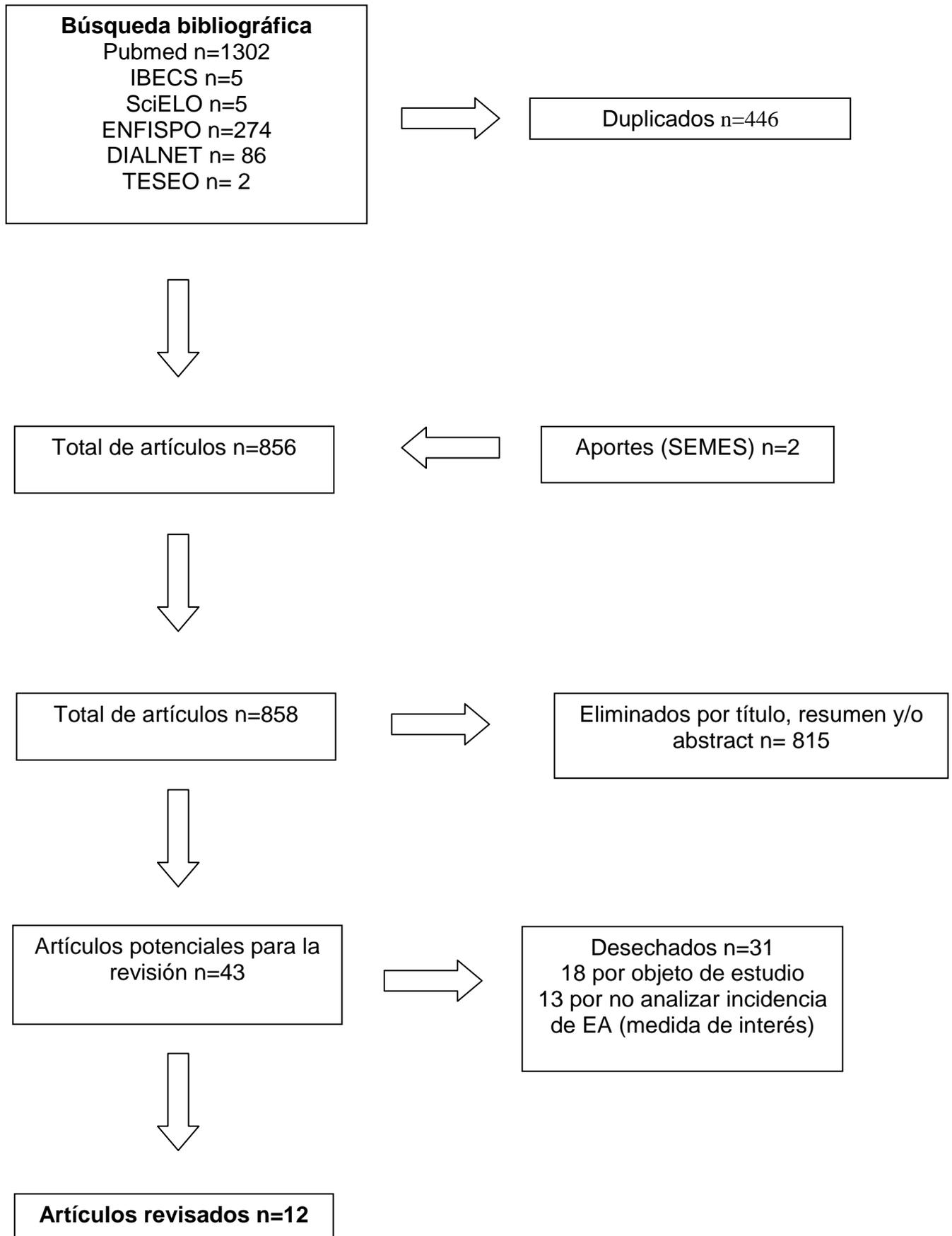


Tabla 4. Tablas resumen de los artículos seleccionados.

Tomás S et al. (13)	
Estudio	<p>Diseño: Estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo y multicéntrico realizado en 21 SU españoles.</p> <p>Objetivos: Analizar la incidencia de eventos adversos (EA) y sus características en términos de causas, evitabilidad y consecuencias, en pacientes visitados en servicios de urgencias de hospitales españoles (SU). Conocer la proporción de visitas realizadas a los SU motivadas por EA derivadas de asistencias previas hospitalarias y no hospitalarias (EA por episodio previo). Conocer el valor predictivo de las herramientas de cribado aplicadas a los SU.</p> <p>Periodo de realización: 10/2009-12/2009</p> <p>Lugar: España</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 3.854 casos</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Se realizó la recogida de variables clínicas, demográficas y factores de riesgo durante la estancia de los pacientes en los SU, así como la aparición o no de incidentes y/o EA y sus características. Posteriormente, al cabo de 7 días, se practicó un seguimiento de los pacientes incluidos en el estudio mediante llamada telefónica y/o revisión del ingreso hospitalario, en búsqueda de posibles incidentes y/o EA de aparición tardía atribuibles a la atención urgente.</p> <p>Periodo de seguimiento: El seguimiento de los pacientes se realizó en un primer momento durante su estancia en urgencias, y al cabo de 7 días independientemente de si hubo alta, ingreso, traslado o defunción.</p>
Resultados	<p>Resultados: Incidencia de 12% de Inc/EA; 428 (11,1%) presentaron un solo Inc/EA, mientras que 34 (0,9%) presentaron dos o más.</p> <p>Por gravedad: el 45,1% fueron leves, 52,1% moderados, y un 2,8% graves o muy graves.</p> <p>Los factores relacionados con los cuidados del paciente, medicación y/o el error/retraso diagnóstico, que, junto con los problemas de comunicación interprofesionales o con el paciente llegan a constituir el 80% de las causas de los Inc/EA en urgencias. Tanto la valoración de la prevención o evitabilidad, como el grado de evidencia de fallo de actuación, se situaron alrededor del 70%.</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Los EA en los SU tienen una elevada evitabilidad (70%), y pueden elaborarse estrategias de mejora específicas, como habilidades en la comunicación, formación en procedimientos y cuidados específicos, conciliación farmacéutica, seguimiento de pacientes de riesgo y/o la inclusión de herramientas de cribaje proactivas, entre otras, que pueden ayudar a minimizar los riesgos relacionados con la atención urgente.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Decisión consensuada de realizar un seguimiento dentro de los 7 primeros días que pudiera dejar fuera aquellos Inc/EA que pudieran surgir más allá de dicha fecha. Asimismo, la opción de dejar el seguimiento como perdido después de dos intentos puede también provocar una tasa inferior a la real, al no haberse podido completar en todos los pacientes.</p> <p>Fortalezas: Se describe prevalencia de EA, y tipos de manera detallada. Se hace análisis comparativo entre dos grupos: pacientes con EA en el SU y pacientes con EA en el periodo de seguimiento.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Alta Nivel de evidencia científica: IIa Nivel de recomendación: B</p>

Agrawal D et al. (23)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo</p> <p>Objetivos: Desarrollar una herramienta de predicción de EA a los 3 días del alta de un SU.</p> <p>Periodo de realización: junio 2012- junio 2014</p> <p>Lugar: EEUU</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>Grupo control/prueba: 64.252</p> <p>Grupo intervención: 32.126</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Se desarrolla la herramienta en el grupo control y se aplica al grupo intervención. Al grupo control/prueba se le aplican una serie de mediciones para elaborar la herramienta predictora de EA, que será testada en el grupo de intervención.</p>
Resultados	<p>Resultados: Incidencia de pacientes con EA a los 3 días: 4,3% Incidencia de pacientes con EA a los 30 días: 20,8%.</p> <p>Clasificación EA:</p> <p>Reingresos a los 3 días (2%), mortalidad de los reingresados a los 3 días (0,4%)</p> <p>Reingreso a los 30 días: 11,3%, mortalidad: 2,7%.</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: La aplicación de la herramienta diseñada para predecir EA a los 3 días es válida para analizar grandes volúmenes de datos y desarrollar estrategias de prevención.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Los autores refieren que pese a tener una amplia población de estudio, toda ella se encuentra en la misma región (Pensilvania), lo que dificultaría la generalización de los resultados.</p> <p>Fortalezas: Estudio metodológicamente correcto, con resultados bien presentados amplia población de estudio.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Alta Nivel de evidencia científica: IIb Nivel de recomendación: b</p>

Singh JM et al. (24)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohortes única retrospectivo</p> <p>Objetivos: Determinar la incidencia de eventos adversos críticos y su tipo en un servicio de transporte aéreo urgente (helicóptero).</p> <p>Periodo de realización: 1 enero 20015 - 31 diciembre 2010</p> <p>Lugar: Canadá</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 5.144</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Se establecieron medidas de clasificación de eventos adversos críticos en base a parámetros clínicos de los pacientes.</p>
Resultados	<p>Resultados: Incidencia de 6,5% EAs, o un EA por cada 11,6 horas de vuelo. (n= 333)</p> <p>Tipos de EA producidos: Evento hemodinámico 288 (5,6%), hipotensión 224 (4,4%), administración de vasoconstrictores 83 (1,6%), colocación de MCP externo 3 (0,06%), desfibrilación (0,04%), RCP (0,02%), inestabilidad respiratoria 69 (1,3%), hipoxia (1,3%), intubación (0,08%), toracotomía (0,04%)</p>
Conclusiones	<p>Conclusiones: Los autores refieren haber elaborado un extenso estudio sobre la incidencia de EAs críticos en transporte aéreo. Existe asociación entre la aparición de EAs críticos y pacientes intubados, con estabilidad hemodinámica o trasportes largos.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: No describe en los objetivos que realiza una comparación post hoc entre recursos avanzados y críticos, que sí hace en método y resultados.</p> <p>Fortalezas: buen estudio sobre EA en el transporte aéreo urgente.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Media Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Alcaraz-Martínez J et al. (25)

Estudio	<p>Diseño: Estudio observacional transversal.</p> <p>Objetivos: Evaluar los incidentes de seguridad del paciente en los servicios de urgencias del Servicio Murciano de Salud.</p> <p>Periodo de realización: 5/2008</p> <p>Lugar: España</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 254</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Recogida de datos durante la estancia de pacientes en los SU.</p>
Resultados	<p>Resultados: Incidencia de 11,95% EAIC 95% 8,7-15,1%).</p> <p>El 50% se detectó durante la estancia del paciente en el SU y el resto a la semana tras seguimiento telefónico.</p> <p>De los EA detectados en la estancia en el servicio, solo en 4 casos consta el incidente en la historia del paciente y un caso más en el informe de alta. En los 20 restantes (80%) no consta.</p> <p>Clasificación por nivel de gravedad:</p> <p>15% no ha llegado a afectar al paciente por haberse detectado a tiempo 34% el incidente sí ha llegado a afectar al paciente pero no le ha ocasionado daño, 51% ha llegado a afectar al paciente y le ha causado daño.</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: La inferencia de los resultados a la población significa que 12 de cada 100 pacientes atendidos en Urgencias tendrán un evento adverso, de los cuales 7 (15%) serán evitables.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: los autores refieren que la recogida de datos no se realizó en óptimas condiciones debido a las características de la atención urgente. Además, refieren que la muestra no fue suficiente para generalizar los resultados.</p> <p>Fortalezas: se trata de un estudio multicéntrico, metodología bien estructurada y detallada.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Media Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Sauvin G et al. (26)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohorte única retrospectivo</p> <p>Objetivos: Realizar un seguimiento de pacientes reingresados/readmitidos en el SU en el transcurso de 8 días para probar la hipótesis de que estos pacientes tienen un riesgo mucho mayor de morir y/o sufrir EA comparados con pacientes con el mismo nivel de triage.</p> <p>Periodo de realización: 2008</p> <p>Lugar: Francia</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 931</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Seguimiento durante un año</p>
Resultados	<p>Resultados: incidencia de 30% de EA en pacientes que regresan al SU en 8 días</p> <p>Análisis causa-raíz de los EA: 25% errores diagnósticos 25% complicaciones de la enfermedad 4% Complicaciones iatrogénicas 8% no relacionados con el diagnóstico 41% Diagnóstico no modificado 8% abandonaron el SU antes de la primera visita médica</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: El 2,2% de los pacientes que visitaron el SU volvieron a visitar el SU en un plazo de 8 días. Pese al riesgo de deterioro de la condición clínica de esta población, su nivel de triage no era significativamente distinto al de la primera visita, lo que sugiere la necesidad de aumentar el nivel de triage a estos pacientes ya que son más susceptibles de sufrir un EA.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: La incidencia de EA parece pasar a un segundo plano en los resultados; se centran más en la comparativa entre el nivel de triage y las características clínicas de los pacientes del estudio.</p> <p>Fortalezas: identifica el riesgo de sufrir EA entre pacientes que reingresan o revisitan el SU.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Media Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Calder L et al. (27)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohorte única prospectivo.</p> <p>Objetivos: Describir la proporción de reingresos en el servicio de urgencias en 7 días debido a efectos adversos (EA), definidos como resultados adversos derivados de la atención sanitaria recibida.</p> <p>Periodo de realización: 5/2010 - 6/2010</p> <p>Lugar: Canadá</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: Cohorte total n= 13.495. Pacientes que volvieron a urgencias en un plazo de 7 días: n=923</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Revisión de la Hª Clínica (HC) y para determinar qué reingresos o "revisitas" se debieron a la presencia de un EA, mediante una escala estandarizada tipo Likert.</p> <p>Periodo de seguimiento: Se seleccionan pacientes que reingresan en urgencias en un plazo máximo de 7 días. Se revisan sus HC y se procede a la intervención (cuestionario).</p>
Resultados	<p>Resultados: 53 visitas (5.7% de la muestra, 95% IC: 4.4%, 7.4%) se debieron a pacientes que tuvieron un EA. Más de la mitad de estos (30, 56.6%) se clasificaron como prevenibles.</p> <p>Un 30,2% de los EA se debieron a problemas de gestión, un 28,3% a problemas diagnósticos, un 20,8% a errores adversos de medicación, un 18,9% a errores de intervención y un 1,9% a tomas de decisiones inseguras.</p> <p>Por severidad, los EA se clasificaron en sólo sintomáticos (39,6%), discapacidad transitoria (58,5%), y mortales (1,9%).</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Aproximadamente el 7% de las visitas a urgencias fueron reingresos a los 7 días. De estos, el 6% de estos reingresos se debieron a EA. Los autores concluyen que cualquier prueba radiológica o reingreso en urgencias en 72 horas se relacionan con la aparición de EA. Las posibles razones que justifican este hecho son que los pacientes a los que se les realizaron pruebas radiológicas se encontraban clínicamente más comprometidos o que el facultativo tuviera más dudas a la hora de establecer un juicio clínico.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Los resultados y las conclusiones mostrados en el estudio no se explican con claridad y concuerdan poco con los objetivos planteados (son más extensos). Los autores comentan una infranotificación de casos y como pérdidas los pacientes trasladados a otros centros.</p> <p>Fortalezas: uso de los reingresos en 7 días como herramienta centinela o "trigger tool" para la identificación de EA.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Forster AJ et al. (28)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohorte única prospectivo.</p> <p>Objetivos: Describir los tipos de EA en pacientes de SU dados de alta a domicilio.</p> <p>Periodo de realización: 10 semanas en 2003. No se especifica más.</p> <p>Lugar: Canadá</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: Se incluyeron 408 pacientes en la cohorte a estudio. No se compara con otro grupo.</p> <p>Características cohorte expuesta: Se describen datos demográficos (edad, sexo), nivel de triage según el Sistema Canadiense de Triage (Canadian Triage and Acuity Score, CTAS: no urgente, poco urgente, urgencia, emergencia y resucitación), presencia de enfermedades crónicas, el diagnóstico emitido por el médico de urgencias y las interconsultas pedidas en el servicio de urgencias.</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Factor de exposición: El factor de exposición viene definido por los criterios de inclusión. Los pacientes seleccionados recibirán la intervención: análisis de su HC, y entrevista telefónica en busca de síntomas de empeoramiento.</p> <p>Periodo de seguimiento: Las encuestas se realizaron de forma intermitente durante una media de 15 días (10-25) tras el alta del servicio de urgencias.</p>
Resultados	<p>Resultados: La incidencia de EA fue del 6% (IC 95%: 4%; 9%), n=24.</p> <p>9 fueron solo síntomas, 5 requirieron retorno a urgencias y 10 acabaron con ingreso. Ningún paciente falleció debido a EA.</p> <p>Un 4% de los pacientes tuvo EA prevenibles (IC 95%: 3%; 7), n=17, de los cuales 7 (29%) fueron debido a errores de gestión, 6 fueron errores diagnósticos (25%), 3 (13%) fueron por seguimiento/vigilancia inadecuados y 1 (4%) fue por una toma de decisión no segura.</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Los autores refieren que se trata del primer estudio prospectivo que se encarga de evaluar pacientes de urgencias tras el alta. Aproximadamente 1 de cada 20 pacientes sufrió un EA. La mayoría de causas se debió por errores diagnósticos y de gestión. Una gran parte de los pacientes que sufrió EA volvió a recurrir a los SU o acabó ingresado. Así mismo, refieren que no se centraron sólo desde el punto de vista médico, sino desde una perspectiva global, de tal manera que los pacientes de urgencias se ven expuestos a cierto riesgo debido a las características propias de los servicios de urgencias (cuidado y atención fragmentada, problemas de comunicación, etc.). Como conclusión añaden que los EA detectados al alta son menos frecuentes pero más prevenibles que los que se puedan producir en el servicio.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Sólo clasifican y analizan los EA prevenibles</p> <p>Fortalezas: primer estudio de cohortes prospectivo con objetivo de evaluar los EA en una cohorte de pacientes dados de alta de los SU.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

MacDonald RD et al. (29)

Estudio	<p>Diseño: Estudio observacional retrospectivo.</p> <p>Objetivos: Determinar la frecuencia de todas las causas los eventos adversos en un servicio de transporte médico aéreo. Describir la epidemiología de EA en este ámbito usando métodos de clasificación establecidos.</p> <p>Periodo de realización: 01/01/2002-30/06/2005</p> <p>Lugar: Canadá</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: Pacientes de la región de Ontario (Canadá) que requirieron transporte aéreo urgente durante el periodo mencionado.</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Revisión de HC de los pacientes que sufrieran algún tipo de EA durante un vuelo.</p>
Resultados	<p>Resultados: Incidencia de 11,53 EA por cada 1.000 vuelos (IC 95%:10.7;12.4) o 6,56 por cada 1.000 horas de vuelo (IC 95%: 6.1; 7.1).</p> <p>En cada 1.000 vuelos hubo una incidencia de 2,93 EA relacionados con la aviación, 8,19 no relacionados con la aviación y 0,41 no clasificables.</p> <p>En 117 casos el EA acabó en daño para el paciente (1,99 por cada 1000 vuelos).</p> <p>La causa más común de EA se debió a fallos en la comunicación (229 casos, 33.7%)</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: La incidencia de EA y daños potenciales asociados a ellos en el transporte aéreo urgente es baja. Las epidemiología es similar pero la incidencia es menor que a nivel de urgencias hospitalarias. Los problemas de comunicación fueron las causas más frecuentes de errores.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Los resultados de interés solo se reflejan en tablas, no en el texto. La incidencia se calcula por horas de vuelo o número de vuelos debido a la baja incidencia de EA, debida en parte a una posible infranotificación de EA, que debería ser rutinaria, pues el estudio es retrospectivo.</p> <p>Fortalezas: A pesar de no haber una taxonomía específica para los EA en el campo del transporte aéreo, la clasificación de los EA es aceptable y esta bien descrita mediante tablas.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Camargo CA et al. (30)

Estudio	<p>Diseño: Estudio multicéntrico.</p> <p>Objetivos: Describir la incidencia y tipos de EA en los servicios de urgencias y asignar la validez a un ítem de investigación que identifique los factores organizativos que tengan relación con la aparición de EA.</p> <p>Periodo de realización: 2003-2006</p> <p>Lugar: EEUU</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n=9.821.</p> <p>Grupo Infarto de Miocardio n =3.799; Grupo Exacerbación Asma n =3.963; Grupo Luxaciones articulares n =2.059.</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: En primer lugar, revisión de las historias clínicas de los pacientes seleccionados para identificar EA y errores potenciales. Para identificar errores médicos, profesionales sanitarios de los centros debidamente formados aplicaron un cuestionario para clasificarlos y posteriormente se revisaron los resultados mediante un grupo independiente de investigadores.</p>
Resultados	<p>Resultados: 7% de incidencia de EA</p> <p>La mayoría de EA se detectó en los pacientes con IAM, seguido del grupo asma y por último el grupo de luxaciones con una incidencia de 17.3, 7.7, y EA 3.0 por cada 100 visitas respectivamente.</p> <p>El 37% de los EA fueron prevenibles (1,5 de cada 100 visitas) y se clasificaron como significativos en un 25%, serios un 38%, con riesgo vital en un 32% y fatales en un 5%.</p> <p>El porcentaje de evitabilidad de los EA fue mayor cuanto más severa fue su categoría de clasificación (18%, 34%, 58%, y 45%, respectivamente; P< 0,01).</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Los errores en la atención médica son algo común en los SU. Casi un tercio de los EA encontrados se clasificó como prevenible y se halló un gran número de eventos evitados. La mejora en la cultura de la seguridad en los SU puede ser fundamental para reducir la incidencia de EA y mejorar su capacidad de prevención.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: entre otros, los SU son urbanos, por lo que los resultados difícilmente pueden ser extrapolables. Por otro lado, no se analizaron todas las visitas a los SU, por lo que no se pudo realizar una prevalencia de los EA a nivel general.</p> <p>Fortalezas: Estudio multicéntrico, amplia población de estudio.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Plataforma FLC: Baja</p> <p>SIGN: Nivel de evidencia científica: III. Estudio observacional bien diseñado.</p> <p>Nivel de recomendación: B. Estudio metodológicamente correcto.</p>

Wang LM et al. (31)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de seguimiento prospectivo combinado con revisión de casos retrospectiva de pacientes adultos no traumáticos en un SU de un hospital terciario de Taiwán.</p> <p>Objetivos: Investigar las causas de aparición de EA Clínicamente Significativos (CSAE, por sus siglas en inglés) en pacientes dados de alta del SU por médicos de urgencias mediante el análisis clínico por parte de médicos de urgencias expertos.</p> <p>Periodo de realización: 7/09/2005 - 31/07/2006</p> <p>Lugar: Taiwán</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 1370 reingresos en el servicio de urgencias.</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Análisis de las historias clínicas para determinar las causas de reingreso y las características de los CSAE (estudio retrospectivo).</p> <p>Comparación de grupo control (reingresos sin CSAE) con grupo de estudio (reingresos con CSAE) en el estudio prospectivo.</p>
Resultados	<p>Resultados: incidencia de CSAE fue de 0.80% (IC95%: 0.75%, 0.95%).</p> <p>De 20.512 pacientes dados de alta del SU, 1.370 fueron reingresos (6.8%, IC95%: 6.3%, 7%) con un total de 165 CSAE (0.82%, IC95%: 0.75%, 0.95%).</p> <p>De los potenciales CSAE, 165 se debieron a factores del personal médico, 69 al progreso de la enfermedad, 65 necesitaron tratamiento definitivo, 51 a factores intrínsecos del paciente, 38 a factores propios de la enfermedad, 25 a otras enfermedades y 7 a complicaciones inesperadas.</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Los médicos de urgencias que dieron de alta a pacientes con CSAE pensaron que tenían condiciones clínicas o enfermedades en un estadio leve. Sin embargo, la revisión de los casos (reingresos) ha demostrado que los médicos de urgencias no realizaron un seguimiento o evaluación adecuados de sus pacientes.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: Las conclusiones finales de los autores dan poca respuesta a los objetivos planteados. Así mismo, los objetivos se tendrían que haber definido mejor. No clasifican los CSAE por tipo ni gravedad, sin embargo clasifican las condiciones de seguridad clínica en las que se dieron las altas de estos pacientes reingresados.</p> <p>Fortalezas: Investiga sobre los reingresos en los SU para mejorar la calidad de la atención sanitaria en los servicios de urgencias y evitar reingresos por CSAE. Compara las características clínicas del paciente al alta y su evolución tras el reingreso entre pacientes con CSAE y pacientes sin CSAE.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Klasco RS et al. (32)

Estudio	<p>Diseño: Estudio de cohorte única prospectivo.</p> <p>Objetivos: Determinar la incidencia y tipo de errores y EA en un SU.</p> <p>Periodo de realización: Enero 2009 - noviembre 2012.</p> <p>Lugar: EEUU</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: N= 2131</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Dos revisores de manera independiente revisan cada caso aplicando una escala tipo Likert de 8 ítems para determinar la presencia y características de EA.</p>
Resultados	<p>Resultados: La incidencia de EA fue del 0,11% (n=177)</p> <p>Clasificación de EA: reingreso a las 72h (48,6%), traslado a UCI (16,4%), muerte a las 24h (9%), manejo de vía aérea (1,1%), quejas (24,9%)</p>
Conclusiones de los autores	<p>Conclusiones: Los errores médicos siguen siendo una gran preocupación y en ocasiones se asocian a eventos adversos. El estudio proporciona mucha información sobre las cifras y tipos de errores en un SU.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: No especifica la validez de la escala empleada. Los autores refieren además que la muestra de pacientes pudo ser insuficiente, que no hubo concordancia interobservador en la recogida de datos y que al ser un estudio monocéntrico los datos no son extrapolables.</p> <p>Fortalezas: Define bien el concepto de EA.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Hendrie J et al. (33)

Estudio	<p>Diseño: Estudio retrospectivo de historias clínicas.</p> <p>Objetivos: Determinar la incidencia y capacidad de prevención de EA en una población de pacientes que acude a un SU.</p> <p>Periodo de realización: 8/98-11/98</p> <p>Lugar: Australia</p>
Población	<p>Número de participantes / grupo: n= 3332</p>
Intervención/ Seguimiento	<p>Intervención: Revisión de historias clínicas.</p>
Resultados	<p>Resultados: incidencia de EA1,86% (IC 95%:1.43-2.38)</p> <p>Clasificación por capacidad de prevención: 39% no prevenibles, 5% difícilmente prevenibles, 26% moderadamente prevenibles, 29% claramente prevenibles.</p>
Conclusiones	<p>Conclusiones: La incidencia de EAs en los SU es baja y más del 50% son evitables. Se precisan de más estudios sobre incidencia de EA para comparar y establecer estándares de clasificación y prevención.</p>
Comentarios	<p>Limitaciones: No especifica el método de selección de pacientes. Los autores refieren que la muestra de pacientes pudo no ser adecuada al incluir pacientes con hallazgos clínicos de interés tras realizárseles pruebas diagnósticas de imagen (sesgo). Por otro lado, la incidencia de EA pudo ser baja debido al carácter retrospectivo del estudio.</p> <p>Fortalezas: define los conceptos de análisis: evento adverso, incidente.</p>
Calidad de la evidencia	<p>Baja Nivel de evidencia científica: III Nivel de recomendación: B</p>

Tabla 5. Tabla resumen con resultados más relevantes

Autor	País, año de publicación	Incidencia de EA	Clasificación por tipo de EA	Clasificación por gravedad de EA	Describe % EA prevenibles	Nivel de evidencia
Tomás S et al. ¹³	España, 2010	12%	80% de las causas de los Inc/EA en urgencias: factores relacionados con los cuidados del paciente, medicación y/o el error/retraso diagnóstico, y problemas de comunicación interprofesionales o con el paciente.	45,1% leves 52,1% moderados 2,8% graves o muy graves	70%.	Media (IIa)(b)
Agrawal D et al ²³	EEUU, 2016	Incidencia de pacientes con EA a los 3 días: 4,3% Incidencia de pacientes con EA a los 30 días: 20,8%.	-	-		Alta (IIa)(b)
Singh JM et al. ²⁴	Canadá. 2014	6,5%	5,6% evento hemodinámico 4,4% hipotensión 1,6% administración de vasoconstrictores 0,06% colocación de MCP externo 0,04% desfibrilación 0,02% RCP 1,3% inestabilidad respiratoria 1,3% hipoxia 0,08% intubación 0,04% toracotomía			Media (III)(b)

Autor	País, año de publicación	Incidencia de EA	Clasificación por tipo de EA	Clasificación por gravedad de EA	Describe % EA prevenibles	Nivel de evidencia
Alcaraz-Martínez J et al. ²⁵	España, 2016	11,95% (IC 95% 8,7-15,1%).	-	<p>15% no ha llegado a afectar al paciente</p> <p>34% el incidente sí ha llegado a afectar al paciente pero no le ha ocasionado daño</p> <p>51% ha llegado a afectar al paciente y le ha causado daño.</p>		Media (III)(b)
Sauvin G et al. ²⁶	Francia, 2013	incidencia de 30% de EA en pacientes que regresan al SU en 8 días	<p>Análisis causa-raíz de los EA:</p> <p>25% errores diagnósticos</p> <p>25% complicaciones de la enfermedad</p> <p>4%Complicaciones iatrogénicas.</p> <p>8% no relacionados con el diagnóstico</p> <p>41% Diagnóstico no modificado</p> <p>8% abandonaron el SU antes de la primera visita médica</p>			Media (III)(b)
Calder L et al. ²⁷	Canadá, 2015	5.7% (95% IC: 4.4%, 7.4%)	<p>30,2% problemas de gestión</p> <p>28,3% problemas diagnósticos</p> <p>20,8% errores adversos de medicación</p> <p>18,9% errores de intervención</p> <p>1,9% tomas de decisiones inseguras.</p>	<p>39,6% sólo síntomas</p> <p>58,5% incapacidad funcional transitoria</p> <p>1,9% mortales</p>	56.6% de EA prevenibles	Baja (III)(b)

Autor	País, año de publicación	Incidencia de EA	Clasificación por tipo de EA	Clasificación por gravedad de EA	Describe % EA prevenibles	Nivel de evidencia
Forster AJ et al. ²⁸	Canadá, 2007	6% (IC 95%: 4%; 9%)	17 EA prevenibles de los cuales: 7 (29%) errores de gestión 6 (25%) errores diagnósticos 3 (13%) seguimiento/vigilancia inadecuados 1 (4%) fue por una toma de decisión no segura.	De 24 EA: 9 solo síntomas 5 requirieron retorno a urgencias 10 acabaron con ingreso.	71% de EA prevenibles	Baja (III)(b)
MacDonald RD et al. ²⁹	Canadá, 2008	11,53 EA por cada 1.000 vuelos (IC 95%:10.7;12.4) 6,56 por cada 1.000 horas de vuelo (IC 95%: 6.1; 7.1).	Por cada 1.000 vuelos: 2,93 EA relacionados con la aviación 8,19 no relacionados con la aviación 0,41 no clasificables Causa más común de EA: fallos en la comunicación (229 casos, 33.7%)	En 1,99 por cada 1000 vuelos el EA acabó en daño para el paciente.	-	Baja (III)(b)
Camargo CA et al ³⁰	EEUU, 2012	7%	-	25% significativos 38% serios 32% con riesgo vital 5% fatales	37% de los EA fueron prevenibles	Baja (III)(b)

Autor	País, año de publicación	Incidencia de EA	Clasificación por tipo de EA	Clasificación por gravedad de EA	Describe % EA prevenibles	Nivel de evidencia
Wang LM et al. ³¹	Taiwán, 2013	0.80% (IC95%: 0.75%, 0.95%).	<p>Clasifica los CSAE potenciales (cifras aboslutas):</p> <p>165 se debieron a factores del personal médico, 69 al progreso de la enfermedad, 65 necesitaron tratamiento definitivo, 51 a factores intrínsecos del paciente, 38 a factores propios de la enfermedad, 25 a otras enfermedades 7 a complicaciones inesperadas.</p>	-	-	Baja (III)(b)
Klasco RS et al. ³²	EEUU, 2015	0,11%	-	<p>48,6% reingreso a las 72h 16,4% traslado a UCI 9% muerte a las 24h 1,1% manejo de vía aérea 24,9% quejas</p>		Baja (III)(b)
Hendrie J et al. ³³	Australia, 2007	1,86% (IC 95%:1.43-2.38)	-	-	<p>39% no prevenibles 5% difícilmente prevenibles 26% moderadamente prevenibles 29% claramente prevenibles.</p>	Baja (III)(b)

4. DISCUSION

El objetivo de esta revisión fue buscar y evaluar la calidad de estudios que calculasen la incidencia de EA, entendiendo esta como el porcentaje que pacientes que tuvieron un EA durante el periodo de estudio. Se analizó también, de los estudios seleccionados, la clasificación de los EA por tipo, gravedad y porcentaje de prevención.

En los estudios analizados de calidad alta²³ y media^{13, 24, 25, 26} las cifras de incidencia de EA encontradas oscilaron en un rango entre 4,3 y 30%, rango que difiere al encontrado en la revisión sistemática de Stang AS et al³⁴, que osciló entre 0,16% y 6%, y de la revisión sistemática de, que osciló entre 0,9 y 8,5%.

En cuanto a clasificación de los EA por tipo de los estudios, los resultados se asemejan a los de la revisión sistemática de Stang AS et al.³³ en tanto que a pesar de haber disparidad en dicha clasificación, se pueden agrupar en tres grandes grupos (errores de medicación, errores de gestión y errores de diagnóstico).

Otro elemento de interés fue conocer si se calculó el porcentaje de EA prevenibles, dato clave para conocer la cantidad de EA que se pudieron haber evitado. El porcentaje de EA prevenibles o potencialmente evitables osciló entre 37% y 90%, intervalo distinto al de la revisión sistemática de Stang AS et al.³⁴, que osciló entre un 35 y un 73%; y a la de Ramlakhan S et al.³⁵ que osciló entre 3,3 y 4,8%. No obstante se encuentra en todos los estudios, a excepción de los analizados en la revisión de Ramlakhan S et al.³⁴, que hay un elevado número de EA prevenibles, lo que pone de manifiesto la importancia de la cultura de seguridad en los SU para reducir la cantidad de EA y, por tanto, de daño potencial para el paciente.

En la presente revisión se han encontrado dos estudios realizados en España: el estudio de Tomás S et al. (estudio EVADUR, 2010¹³) y el estudio de Alcaraz-Martínez J et al²⁵ (estudio ERIDA, 2016), ambos con un nivel de evidencia medio según la plataforma FLC, aunque la clasificación SIGN otorga un nivel IIa(B) al estudio de Tomás S et al. y un nivel III(B) al estudio de. El estudio de Tomás S et al. cifra la incidencia de EA en los SU españoles en un 12%, mientras que el estudio el estudio de Alcaraz-Martínez J et al²⁵, que mide la incidencia en los SU de la Región de Murcia, la cifra en un 11,95%. Ambas cifras son muy similares, si bien es cierto que el estudio de Alcaraz-Martínez J et al. toma como referencia al estudio EVADUR en lo que respecta a la recogida de información y al cálculo del tamaño muestral.

La disparidad en los resultados, expresada en un rango amplio de incidencia de EA en los estudios analizados, y en criterios de clasificación diferentes, pone de manifiesto la variabilidad a la hora de analizar este fenómeno a pesar de existir una definición de EA y una clasificación por tipo estandarizadas, ambas desarrolladas por la OMS^{3, 36}. Debido a esta disparidad tampoco se pueden hacer generalizaciones sobre la distribución de los EA por tipo. Por otro lado, la

dificultad de llevar a cabo estudios retrospectivos y/o prospectivos con el fin de medir esta variable de interés supone otro problema añadido para su realización. Los estudios retrospectivos y prospectivos son más costosos y requieren de mayor número de personal o colaboradores que los estudios transversales, como los estudios de prevalencia, usados, por ejemplo, para medir los efectos adversos de medicamentos, de ahí que estos últimos abundan en la bibliografía²⁵. Además, las características propias de los SU suponen barreras para el seguimiento de los pacientes, tanto de los que han sufrido algún EA como para prevenir su aparición. Hay que añadir, además la variabilidad metodológica de los estudios analizados¹⁴.

Entre las limitaciones de esta revisión sistemática se encuentra que al haber establecido el criterio de inclusión de selección de bibliografía que haga referencia a un solo grupo clínico concreto, podían haberse perdido artículos potencialmente relevantes, lo que podría haber afectado a los resultados de esta revisión sistemática, aunque el objetivo de esta revisión ha sido buscar evidencia sobre la prevalencia de EA en el servicio de urgencias de manera global. Otra limitación a tener en cuenta es la calidad de la evidencia obtenida. Según la plataforma FLC¹⁸, solo un artículo es de calidad alta, 4 son de calidad media y 7, la mayoría, son de calidad baja. La literatura científica sobre los EA en urgencias es escasa y los resultados son dispares entre artículos, algo que concuerda con la revisiones sistemáticas de Stang AS et al.³⁴ y Ramlakhan S et al.³⁵, lo que dificulta la generalización de los resultados.

Se puede concluir que la calidad de la evidencia es, en general, baja. Los diferentes criterios de definición y clasificación de EA en los estudios analizados evidencian un problema a la hora de medir la frecuencia global de EA y de describirlos en los Servicios de Urgencias, pese a ser indicadores de seguridad del paciente y, por ende, de la calidad de la asistencia sanitaria. Los estudios de incidencia de EA en los servicios de urgencias son necesarios no solo como indicadores de calidad asistencial, si no para el desarrollo de programas, protocolos o herramientas de detección y prevención de EA en el ámbito clínico.

No obstante, existe una gran cantidad de literatura que analiza los EA en los SU por patología, grupo clínico, intervención, medicación, etc. concretos, es decir, grupos más homogéneos de pacientes dentro del propio servicio. Esto sugiere una línea de investigación potencial para conocer la incidencia de EA en los SU desglosadas por grupo clínico o específica de uno concreto y realizar comparaciones, ante la escasez de evidencia sobre incidencia de EA global en los SU. Otra línea de investigación sería analizar cómo la literatura define el concepto de EA, cómo los analizan y/o si los cuantifican, ya que entre los estudios desechados encontramos estudios que miden frecuencias absolutas de EA o se limitan a analizarlos.

Agradecimientos

Al grupo de Seguridad del Paciente de SEMES Aragón (SEMES-SEGPAC Aragón) por la aportación bibliográfica a este estudio.

5. Bibliografía:

1. Sistemas de registro y notificación de incidentes y efectos adversos. Secretaria General de Sanidad. Agencia de calidad del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. [Internet] 18 de diciembre de 2016. [Consultado el 5 de abril de 2017]. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/.../opsc_sp_3.pdf
2. Khon LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. NAP [internet] 2000. [Consultado el 5 de abril de 2017]. Disponible en: https://www.nap.edu/login.php?record_id=9728&page=https%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Fdownload%2F9728
3. Donaldson, L. An Organisation with a Memory. Report of an expert group on learning from adverse events in the NHS chaired by the Chief Medical Officer. [Internet] Stationery Office, London, Great Britain, 2000. [Consultado el 4 de octubre de 2017]. Disponible en: www.aqbi.org/sites/default/files/An%20organisation%20with%20a%20memory.pdf
4. Seguridad del paciente. Organización Mundial de la Salud. [Internet] 2007. [Internet][Consultado el 5 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/topics/patient_safety/es/
5. Council of Europe. Committee of Ministers. Recommendation of the Committee of Ministers to member states on management of patient safety and prevention of adverse events in health care. [Internet] Brussels: Council of Europe; 2006 [Consultado 4 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1005439>
6. Ley General de Sanidad. Ley 14/1986 de 25 de Abril. Boletín Oficial del Estado, nº 102, (25-4-1986).
7. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. BOE núm. 128, de 29/05/2003. [Internet] [Consultado 4 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-i07i53>
8. Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud 2015-2020. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Ministerio de Sanidad, Servicios

- Sociales e Igualdad. Seguridad del Paciente. [Internet] [Consultado 4 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/presentacion>
9. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización: ENEAS 2005. [Internet] Madrid: 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo. [Consultado 4 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2006/ENEAS.pdf>
 10. Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. [Internet] Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación 2008. [Consultado 4 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/contenidos/castellano/2008/APEAS.pdf27>
 11. EARCAS. Eventos adversos en residencias y centros asistenciales sociosanitarios. [Internet]. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación 2011. [Consultado 4 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/earcas.pdf28>
 12. SYREC. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico 2007. Informe Mayo 2009. [Internet]. Madrid: Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud; Informes, Estudios e Investigación 2010. [Consultado 4 de octubre de 2017] Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/epidemiologicos/2008/>
 13. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo J y Grupo de Trabajo EVADUR-SEMES. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. Rev Emer. 2010; 22: 415-428.
 14. Tomás S, Gimena I. La seguridad del paciente en urgencias y emergencias. [Internet] 2010 [Consultado el 4 de abril de 2017] An Sist Sanit Navar. 2010; 33 (1): 131-148. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272010000200015
 15. Tomás S, Roqueta F, Chanovas M. Prácticas clínicas seguras en urgencias: ¿Dónde estamos y a dónde vamos? Análisis del entorno. Monografías Emergencias. Vol.5. Saned; España. 2009. p. 18-25.

16. Aguilera Eguía R. ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2014 Dic [citado 11 de octubre de 2017]; 21(6): 359-360. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000600010&lng=es.
17. Dijkers M. What is a Scoping Review? *KT Update.*, [Internet] 2015. [Consultado el 19 de junio de 2017]. 4(1):12-15. Disponible en: <http://ktdrr.org/products/update/v4n1>
18. FLC 2.0. [Internet] López de Argumedo M, Reviriego E, Andrió E, Rico R, Sobradillo N, Hurtado de Saracho I. Revisión externa y validación de instrumentos metodológicos para la Lectura Crítica y la síntesis de la evidencia científica. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba); 2006. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA Nº 2006/02. [Consultado el 20 de junio de 2017]. Disponible en <http://www.lecturacritica.com/es/index.php>.
19. Marzo M, Viana C. Calidad de la evidencia y grado de recomendación. Guía Clínic. [Internet] 2007. [Consultado el 20 de junio de 2017]. 7(1): 1-16. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/fmc/sintesis.pdf>
20. Manterola C, Zavando D et al. Cómo interpretar los “Niveles de Evidencia” en los diferentes escenarios clínicos. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 61 - Nº 6, Diciembre 2009; pág. 582-595. [Consultado el 22 de junio de 2017]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262009000600017
21. NIH.gov. [Internet]. US National Library of Medicine. [Actualizado 9 noviembre de 2015; consultado el 17 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/mesh.html>
22. Biblioteca Virtual en Salud Decs.[Internet] Descriptores en Ciencias de la Salud. [Actualizado 18 de mayo de 2017, consultado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
23. Agrawal D, Chen C, Dravenstott RW, Strömblad C, Schmid JA, Darer JD et al. Predicting Patients at Risk for 3-Day Postdischarge Readmissions, ED Visits, and Deaths. *Med Care.* [internet]. 2016 [consultado el 25 de octubre de 2017]; Volume 54, Number 11: 1017-1023. Disponible en: , http://journals.lww.com/lww-medicalcare/Abstract/2016/11000/Predicting_Patients_at_Risk_for_3_Day.9.aspx

24. Singh JM, MacDonald RD, Ahghari M. Critical Events during Land-Based Interfacility Transport. *Ann Emerg Med* [internet]. 2014[consultado el 26 de octubre de 2017]. 64(1): 9-15. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064413016533>
25. Alcaraz-Martínez J, Aranaz-Andrés JM, Martínez-Ros C, Moreno-Reina S, Escobar-Álvaro L, Ortega-Liarte JV et al. Estudio Regional de Incidentes Derivados de la Atención (ERIDA) en Urgencias. *Rev Calid Asist* [Internet] 2016 [Consultado el 26 de octubre de 2017]. 31(5): 285-292. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf-S1134282X16000348-S300>
26. Sauvin G, Freund Y, Saödi, Riou B, Hausfater P. Unscheduled Return Visits to the Emergency Department: Consequences for Triage. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2013 [Consultado el 27 de octubre de 2017]. 20(1): 33-39. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.12052/epdf>
27. Calder L, Pozgay A, Riff S, Rothwell D, Youngson E, Mojaverian N et al. Adverse events in patients with return emergency department visits. *BMJ Qual Saf* [internet] 2015 [consultado el 23 de junio de 2017]; 24(2): 142-148. Disponible en: <http://qualitysafety.bmj.com/content/24/2/142>
28. Forster AJ, Rose NGW, van Walraven C, Stiell I. Adverse events following an emergency department visit. *Qual Saf Health Care* [internet]. 2007 [consultado el 23 de junio de 2017];16(1): 17-22. Disponible en: <http://qualitysafety.bmj.com/content/16/1/17>
29. MacDonald RD, Banks BA, Morrison M. Epidemiology of Adverse Events in Air Medical Transport. *Acad Emerg Med* [internet]. 2008 [consultado el 25 de junio de 2017]; 15(10): 923-931. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2008.00241.x/abstract>
30. Camargo CA, Tsai CL, Sullivan AF, Cleary PD, Gordon JA, Guadagnoli E et al. Safety Climate and Medical Errors in 62 US Emergency Departments. *Ann Emerg Med* [internet]. 2012 [consultado el 26 de junio de 2017]; 60(5): 555-563. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S019606441200163>
31. Wang LM, How CK, Yang MC, Su S, Chern CH. Evaluation of clinically significant adverse events in patients discharged from a tertiary-care emergency department in Taiwan. *Emerg Med J* [internet]. 2013 [consultado el 27 de junio de 2017]; 30(3): 192-197. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3582046/>

32. Klasco RS, Wolfe RE, Wong M, Edlow J, Chiu D, Anderson PD et al. Assessing the rates of error and adverse events in the ED. Am J Emerg Med [internet]. 2015 [consultado el 25 de octubre de 2017]. 33(12): 1786-1789. Disponible en: [http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(15\)00710-X/fulltext](http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(15)00710-X/fulltext)
33. Hendrie J, Sammartino L, Silvapulle MJ, Braitberg G. Experience in adverse events detection in an emergency department: Incidence and outcome of events. Emerg Med Australas. [Internet]. 2007 [Consultado el 26 de octubre de 2017]. 19(1): 16-24. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1742-6723.2006.00896.x/abstract>
34. Stang A S et al. Adverse Events Related to Emergency Department Care: A Systematic Review. Plos One [Internet] 2013. [Consultado el 29 de Agosto de 2017]; 8(9): e74214. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0074214>
35. Ramlakhan S, Qayyum H, Burke D, Brown R. The safety of emergency medicine. Br Med J [Internet]. 2014 [Consultado el 1 de noviembre de 2017]; 33(4): 293-299. Disponible en: <http://emj.bmj.com/content/33/4/293.long>
36. Marco conceptual de la Clasificación Internacional para la seguridad del paciente. [internet] Versión 1.1. Informe Técnico Enero 2009. Organización Mundial de la Salud, departamento de seguridad del paciente. [Consultado el 28 de agosto de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/icps_technical_report_es.pdf