

ORIGINAL

Resultados de la instauración provisional de un sistema voluntario y anónimo de notificación de incidentes en seguridad del paciente en el SAMU de Asturias

Pablo Galván Núñez¹, María Dolores Santander Barrios¹, María Cristina Villa Álvarez², Rafael Castro Delgado^{1,4}, Julio C. Alonso Lorenzo³, Pedro Arcos González⁴

Objetivos. Conocer los incidentes y eventos adversos (EA) que se notificaron en el Servicio de Atención Médica Urgente (SAMU) de Asturias y caracterizarlos, evaluando sus consecuencias, el retraso asistencial provocado y su evitabilidad.

Método. Estudio observacional y prospectivo en el que se analizaron las notificaciones realizadas por los profesionales sanitarios del SAMU Asturias, en un sistema de notificación diseñado por los investigadores.

Resultados. Se obtuvo una tasa de notificación de 0,5% (IC 95%: 0,41-0,54). Un 74,7% supusieron daño al paciente. El 37,6% de los problemas estuvo relacionado con el centro coordinador de urgencias (CCU), 13,4% con el transporte, 10,8% con el vehículo y 8,8% con problemas de comunicación. Un 70% de los sucesos adversos (SA) notificados conllevó un retraso en la asistencia sanitaria. Un 55% de las notificaciones del CCU en las que hubo riesgo SAC (*Severity Assessment Code*) correspondió a problemas de recursos humanos y materiales. Los notificantes consideraron que un 88,1% eran evitables. Un 46,2% de los EA precisaron algún tipo de intervención para paliar sus efectos. Las medidas más propuestas por los profesionales para evitar los EA fueron aumento de recursos humanos y materiales (28,3%), elaboración de protocolos (14,5%) y cumplimiento de criterios de calidad (9,7%).

Conclusiones. Fomentar la cultura de seguridad y la notificación de los profesionales sanitarios es de especial importancia en nuestro medio, por el número de EA graves, para así conocer los errores y establecer medidas para evitarlos. Los CCU son lugares sensibles para la aparición, detección y notificación de Incidentes.

Palabras clave: Servicios Médicos de Urgencia. Atención prehospitalaria. Seguridad del paciente. Eventos adversos. Sistemas de notificación. Centro Coordinador Urgencias.

Filiación de los autores:

¹SAMU Asturias, España.

²MFYC área VII. Asturias, España.

³Salud Pública Área IV. Asturias, España.

⁴Unidad de Investigación en Emergencia y Desastre, Universidad de Oviedo, España.

Autor para correspondencia:

Pablo Galván Núñez
Plaza del Carbayón
(SAMU) 1 y 2 bajo.
33 001 Oviedo, Asturias.

Correo electrónico:

pablofamilia@hotmail.es

Información del artículo:

Recibido: 5-2-2016

Aceptado: 10-4-2016

Online: 9-5-2016

Results of provisional use of a system for voluntary anonymous reporting of incidents that threaten patient safety in the emergency medical services of Asturias

Objectives. To describe the reported incidents and adverse events in the emergency medical services of Asturias, Spain, and assess their consequences, delays caused, and preventability.

Methods. Prospective, observational study of incidents reported by the staff of the emergency medical services of Asturias after implementation of a system devised by the researchers.

Results. Incident reports were received for 0.48% (95% CI, 0.41%–0.54%) of the emergencies attended. Patient safety was compromised in 74.7% of the reported incidents. Problems arising in the emergency response coordination center (ERCC) accounted for 37.6% of the incidents, transport problems for 13.4%, vehicular problems for 10.8%, and communication problems for 8.8%. Seventy percent of the reported incidents caused delays in care; 55% of the reported incidents that put patients at risk (according to severity assessment code ratings) corresponded to problems related to human or material resources. A total of 88.1% of the incidents reported were considered avoidable. Some type of intervention was required to attenuate the effects of 46.2% of the adverse events reported. The measures that staff members most often proposed to prevent adverse events were to increase human and material resources (28.3%), establish protocols (14.5%), and comply with quality of care recommendations (9.7%).

Conclusions. It is important to promote a culture of safety and incident reporting among health care staff in Asturias given the number of serious adverse events. Reporting is necessary for understanding the errors made and taking steps to prevent them. The ERCC is the point in the system where incidents are particularly likely to appear and be noticed and reported.

Keywords: Emergency health services. Prehospital emergency care. Patient safety. Adverse events. Notification systems. Emergency coordination centers.

Introducción

Desde la publicación en 1999 de "To err is human"¹ se tomó conciencia del impacto socioeconómico que tienen los daños producidos al paciente derivados del proceso asistencial sanitario. La seguridad del paciente (SP) se tornó entonces un elemento clave en la calidad de cualquier asistencia sanitaria. La necesidad de mayor seguridad es primordial cuanto más vulnerable es el paciente y, por tanto, la atención de emergencias debería basarse en un sistema que tienda a ser progresivamente más seguro. Este objetivo de mayor seguridad solo puede alcanzarse identificando los errores y fallos, compartiéndolos y planteando acciones de mejora. Los estudios internacionales hospitalarios sobre SP muestran una frecuencia de aparición de incidentes y eventos adversos (EA) de entre el 2,9% al 17%²⁻⁶. En España, los estudios muestran cifras desde un 1,9% (APEAS)⁷, 9,3% (ENEAS)⁸, 12% (EVADUR)⁹ y un 33,8% (SYREC)¹⁰, variaciones debidas a la metodología de investigación, la cultura de seguridad de los centros o el tipo de nivel asistencial en el que se hizo el análisis. Pero estos estudios coinciden en el alto porcentaje de evitabilidad, desde el 43% al 90%^{7,8}. Respecto a las emergencias extrahospitalarias, la literatura es escasa^{11,12}, sin embargo dadas las características de su atención (urgencia, gravedad, lugar de asistencia, comunicación dificultosa, equipo reducido, etc.), los errores ocurren. Weaver *et al.*¹³ exploraron la cultura de seguridad mediante la EMS-SAQ (*Emergency Medical Services-Safety Attitudes Questionnaire*), y mostraron que 4 de cada 10 encuestados informaron de un error o EA y que el 89% notificaron comportamientos comprometedores para la seguridad. Este estudio mostró evidencia de relación entre la cultura de seguridad y los resultados en seguridad. Patterson *et al.*¹⁴ encontraron que un 15% de los encuestados informó de algún daño, un 41% de un error médico o EA y un 90% comunicó comportamientos comprometedores con la seguridad, todo ello relacionado con la falta de sueño y la fatiga. Por todo ello, los sistemas de emergencias extrahospitalarios medicalizados cuentan con protocolos de revisión estrictos de material y medicación, personal muy entrenado y actuaciones guiadas por guías clínicas y/o protocolos que pretenden minimizar la variabilidad individual en la atención sanitaria de la emergencia.

Hay pocos datos sobre el porcentaje de notificaciones que se realizan desde los servicios de emergencias extrahospitalarios. El National Health Service del Reino Unido¹⁵ publicó los datos resultado de las notificaciones de incidentes en el país entre el 1 de octubre de 2014 y el 31 de marzo de 2015. El servicio de ambulancias comunicó un total de 4.962 incidentes (siendo los más frecuentes los ocurridos durante la transferencia y entrega del paciente, comunicación, accidente con paciente, problemas con los dispositivos médicos y con el tratamiento y procedimiento).

En EEUU, en el estudio realizado por Gallagher *et al.*¹⁶ en 2010, se notificaron 237 incidentes de seguridad en los servicios de emergencias extrahospitalarios; siendo los más frecuentes los relacionados con manejo y acciones del paramédico (32%), vehículo y transporte

(16%), disponibilidad de personal o ambulancia (13%), equipamiento médico (9%) y procedimiento médico (6%). Flabouris *et al.*¹⁷ documentaron daño en el 59% de los incidentes durante el traslado de pacientes. No obstante, los datos publicados son escasos debido probablemente a la ausencia de un sistema de notificación común para todos ellos¹² y otras barreras¹⁸.

En España, algunos servicios de emergencias extrahospitalarios, como el 061 de Aragón¹⁹, están adheridos a sistemas de notificación nacionales como el Sistema de Notificación y Aprendizaje en Seguridad del Paciente (SiNASP)²⁰ o disponen de sus propias plataformas de notificación, como en Andalucía (Observatorio para la Seguridad del Paciente), Sistema de Notificación y Aprendizaje en Seguridad del Paciente (SNASP) en el País Vasco o el TPSC Cloud en Cataluña. Sin embargo, no se dispone de datos publicados sobre el número de incidentes notificados y la naturaleza de los mismos. Por ello, este estudio tiene como objetivos conocer la frecuencia y magnitud de los incidentes notificados en el Servicio de Atención Médica Urgente (SAMU) Asturias, el retraso asistencial potencialmente provocado, así como la consideración de los profesionales acerca de su evitabilidad.

Método

Estudio observacional prospectivo de las notificaciones relacionadas con la SP realizadas por los profesionales sanitarios del SAMU Asturias tanto en las unidades medicalizadas de emergencias (UME) como por los médicos del centro coordinador de urgencias (CCU) desde el 23 de septiembre de 2014 al 23 de marzo de 2015.

Las notificaciones se realizaron en un formulario diseñado por los investigadores que recogía un total de 25 apartados: 4 de identificación general (UME/CCU, hora, mes y año), 12 de clasificación, a elegir solo una categoría (vehículo, personal, comunicación, transporte, material, medicación, CCU, paciente, lugar de asistencia, diagnóstico, procedimiento, otros) y las últimas 9 (descripción del incidente, detección antes de que llegara al paciente, consecuencias sobre el paciente, intervenciones para paliarlas, retrasos y la consideración de evitabilidad) algunas con respuesta abierta. El formulario era anónimo, excluía el día del incidente para evitar la identificación del personal y no contenía ningún dato que pudiera hacer identificable tampoco al paciente. Se instaló un acceso directo al formulario de notificación en el ordenador que hay en cada base del SAMU y en el CCU.

Se impartió una sesión clínica para los trabajadores del SAMU sobre SP para sensibilizar sobre su importancia y se informó del estudio a través del correo electrónico corporativo.

La cuantificación del grado de riesgo asociado a un incidente/EA se realizó aplicando la versión modificada de la matriz del Severity Assessment Code (SAC) para hospital por SiNASP²⁰. Esta asigna el riesgo en función de la gravedad de las consecuencias del evento sobre el paciente y la frecuencia de aparición en: SAC (no llegó

al paciente), SAC 4 (bajo), SAC 3 (moderado), SAC 2 (grave) y SAC 1 (extremo).

El análisis estadístico consistió inicialmente en la descripción de las variables del estudio, en las cualitativas se realizaron distribuciones de frecuencias univariadas y bivariadas en función de los factores más relevantes (gravedad o tramos de demora). Para identificar la asociación entre variables cualitativas se empleó el estadístico Ji al cuadrado o el test exacto de Fisher (según las condiciones de aplicación) y se colapsaron categorías para identificar agrupaciones de interés para el estudio. Las tasas de notificación se calcularon como la proporción de notificaciones con respecto al número de atenciones realizadas durante el periodo del estudio, y se calcularon los correspondientes intervalos de confianza. Se empleó el programa SPSS 16.0.2. El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias autorizó por escrito el presente estudio.

Resultados

En el periodo de estudio hubo 194 notificaciones válidas que, respecto a las 40.548 consultas sanitarias atendidas (de más de 150.000 demandas sanitarias), suponen una tasa de notificación del SAMU de 0,5% (IC95% 0,41-0,54). De ellas, 112 incidentes/EA (57,7%) se notificaron desde el CCU y 82 (42,2%) desde las siete UME. Respecto a los 5.664 avisos atendidos solo por las UME, su tasa de notificación fue de 1,4%. La UME 10 (traslados secundarios interhospitalarios) fue la que más notificó (Tabla 1).

El 10,3% de los Incidentes notificados se detectaron antes de que llegaran al paciente (pero ninguno de los notificados desde el CCU). El otro 89,7% de los incidentes notificados se produjeron una vez demandada la asistencia sanitaria. Un 74,7% tuvieron consecuencias para el paciente (riesgo SAC) según los notificantes. La Figura 1 muestra los porcentajes de riesgos respecto a lo notificado (n = 194).

Respecto a los avisos atendidos por las UME (5.664), los incidentes/EA con riesgo extremo (SAC 1) supusieron un 0,08% y en el CCU un 0,03% respecto a sus 40.548 consultas atendidas. Sumando los de riesgo alto (SAC 2) y extremo (SAC 1) de las UME, estos supusieron un 0,2% y del CCU un 0,06%.

Tabla 1. Porcentaje y tasa de notificación respecto al total de Notificaciones (194) y respecto a número de emergencias atendidas por cada base

Base	% Notificación	Tasa de notificación	IC 95%
CCU	57,7%	0,3%	0,22-0,32
UME 10	14,4%	3,8%	2,34-5,22
UME 7	5,7%	1,8%	0,68-3,03
UME 8	5,7%	1,7%	0,63-2,80
UME 3	5,1%	1,3%	0,44-2,20
UME 4	5,7%	0,9%	0,32-1,44
UME 5	4,6%	0,7%	0,19-1,14
UME 6	1,03%	0,6%	0,06-2,01

IC: intervalo de confianza. CCU: centro coordinador de urgencias. UME: unidad medicalizada de emergencias.

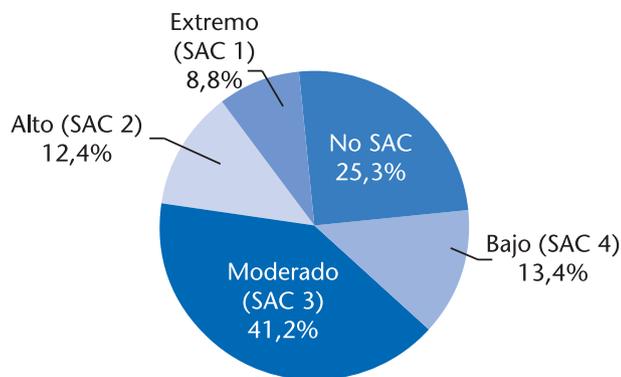


Figura 1. Riesgo SAC (Severity Assessment Code) de los incidentes notificados (n = 194).

El 53,6% de los incidentes notificados ocurrieron entre las 8-16 horas, el 34,5% entre las 16-24 horas y el 11,9% entre las 24-8 horas. Los casos con riesgo SAC alto o extremo se notificaron más en horario de tarde (40%), mostrando una asociación significativa ($p = 0,04$) entre tramo horario y gravedad (agrupadas en 2 categorías: SAC alto/extremo vs moderado/bajo).

El tipo de incidente, su porcentaje de notificación y su riesgo se muestran en la Tabla 2.

De los problemas de comunicación destacar que los notificados con el personal no sanitario ocurrieron principalmente con fuerzas de orden público y otros intervinientes. El problema de comunicación clasificado como "otros" que resultó con riesgo extremo correspondió a alertantes en vía pública (cuya colaboración fue nula en una situación de parada cardíaca).

Analizando la variable transporte se objetivó que durante la noche el 80% de los problemas notificados se debieron a un tiempo de movilización mayor de 5 minutos, siendo significativa ($p < 0,001$) la asociación entre horario y retraso en la movilización. El 39,1% de los avisos nocturnos presentaron un tiempo de movilización elevado, frente a un 3,8% durante la mañana y un 4,5% durante la tarde.

Respecto a las notificaciones relacionadas con el material de la ambulancia de la subvariable "otras", una fue riesgo alto (bombilla de la pala de laringoscopio floja/luz intermitente durante Intubación).

Desde el CCU se notificaron 112 incidentes/EA, de los cuales 39 (34,8%) se notificaron respecto a cuestiones externas al CCU (Tabla 2), como la variable "transporte" (principalmente tiempo de movilización de las ambulancias), "comunicación" y "vehículo". Los 73 restantes (65,2%) se refirieron a la variable CCU, cuyos porcentajes y riesgos SAC se muestran en la Tabla 3. La "falta de recursos humanos y/o materiales" se notificaron respecto al CCU y a las unidades de soporte vital básico (USVB). Los "problemas de comunicación" ocurrieron principalmente de o con los operadores del SAMU y "otras" se debieron a problemas de cobertura hospitalaria, comunicaciones y fallo del sistema informático. El estudio mostró una clara asociación entre el notificar un problema de recursos y el retraso en la resolución del caso ($p = 0,001$).

De los incidentes/EA que llegaron al paciente y tuvieron riesgo SAC, se tuvo que realizar alguna interven-

Tabla 2. Tipo de problema notificado, con el porcentaje sobre el total de notificaciones (y desglose de las subvariables) y riesgo SAC (Severity Assessment Code)

Variable	Subvariable	% Notificación	Riesgo				
			No SAC	Bajo (SAC 4)	Moderado (SAC 3)	Alto (SAC 2)	Extremo (SAC 1)
Vehículo		10,8%	81%	9,5%	9,5%	–	–
	Higiene Incorrecta	0%	–	–	–	–	–
	Avería motor	19%	25%	50%	25%	–	–
	Ruedas	9,5%	100%	–	–	–	–
	Revisión material	52,4%	100%	–	–	–	–
Personal	Otras	19%	75%	–	25%	–	–
		1%	–	50%	–	50%	–
	No Sanitario	50%	–	–	–	100%	–
	Sanitario	50%	–	100%	–	–	–
Comunicación	Conflictivo	0%	–	–	–	–	–
	Otros	0%	–	–	–	–	–
		8,8%	24,4%	5,9%	29,4%	17,6%	17,6%
	Paciente	0%	–	–	–	–	–
	Familia	5,9%	100%	–	–	–	–
	Personal no sanitario	35,3%	50%	–	33,3%	–	16,7%
Transporte	Personal sanitario	52,9%	11,1%	11,1%	33,3%	33,3%	11,1%
	Otros	5,9%	–	–	–	–	100%
		13,4%	7,7%	11,5%	50%	11,5%	19,2%
	Accidente	11,5%	–	–	100%	–	–
	Dirección errónea	3,8%	–	–	–	–	100%
	Se pierde/no se encuentra	19,2%	–	–	40%	20%	40%
	Caída de paciente	3,8%	–	100%	–	–	–
	Empeoramiento paciente	0%	–	–	–	–	–
Material	Velocidad inadecuada	0%	–	–	–	–	–
	Tiempo movilización > 5 min	61,5%	12,5%	12,5%	50%	12,5%	12,5%
	Otras	0%	–	–	–	–	–
		4,6%	33,3%	–	33,3%	33,3%	–
	Monitor/desfibrilador	11,1%	–	–	100%	–	–
	Respirador	22,2%	50%	–	–	50%	–
	CPAP (Boussignac/Vilyfe)	0%	–	–	–	–	–
	Capnógrafo	0%	–	–	–	–	–
	Oxígeno	0%	–	–	–	–	–
	Aspirador	0%	–	–	–	–	–
	Fungible	22,2%	50%	–	–	50%	–
Medicación	Otras	44,4%	25%	–	50%	25%	–
		2,1%	100%	–	–	–	–
	Caducada	25%	100%	–	–	–	–
	Error prescripción	0%	–	–	–	–	–
	Error por similitud	0%	–	–	–	–	–
	Error por posología	0%	–	–	–	–	–
	Error por prisa	0%	–	–	–	–	–
	Mala ubicación	25%	100%	–	–	–	–
CCU	Otras	50%	100%	–	–	–	–
		37,6%	17,8%	12,3%	47,9%	11%	11%
	Paciente	0%	–	–	–	–	–
	Identificación	0%	–	–	–	–	–
Lugar asistencia	Agresividad	0%	–	–	–	–	–
	Mala comunicación	0%	–	–	–	–	–
		0,5%	–	–	100%	–	–
	Acceso	100%	–	–	100%	–	–
Diagnóstico	Peligrosidad	0%	–	–	–	–	–
	Otras	0%	–	–	–	–	–
		0,5%	–	–	–	100%	–
	Difícil	100%	–	–	–	100%	–
Procedimiento	Imposible	0%	–	–	–	–	–
	Erróneo	0%	–	–	–	–	–
		3,1%	–	33,3%	33,3%	33,3%	–
	VVP	83,3%	–	40%	20%	40%	–
	IOT	16,7%	–	–	100%	–	–
	ECG	0%	–	–	–	–	–
Otras	Movilización/Inmovilización	0%	–	–	–	–	–
	Otras	0%	–	–	–	–	–
		17,5%	25,3%	12,4%	41,2%	12,4%	8,8%
	Transferencia hospitalaria	76,5%	11,5%	11,5%	65,4%	7,7%	3,8%
	Transferencia atención primaria	5,9%	50%	50%	–	–	–
	Mal funcionamiento buscas	5,9%	50%	50%	–	–	–
Otras	Centros Privados	5,9%	–	–	50%	50%	–
	Otras	5,9%	–	50%	50%	–	–

CCU: centro coordinador de urgencias. CPAP: presión de vía aérea positiva continua (*continuous positive airway pressure*). VVP: vía venosa periférica. IOT: intubación orotraqueal. ECG: electrocardiograma.

Tabla 3. Tipo de problema notificado, con el porcentaje sobre el total de notificaciones (y desglose de las subvariables) y riesgo SAC (Severity Assessment Code)

Variable	n	% Notificación	Riesgo				
			No SAC	Bajo (SAC 4)	Moderado (SAC 3)	Alto (SAC 2)	Extremo (SAC 1)
Falta de recursos humanos/materiales	36	49,30%	8,3%	5,6%	52,8%	19,4%	13,9%
Comunicación	15	20,50%	26,7%	13,3%	40%	6,7%	13,3%
Mala información	6	8,20%	66,7%	–	33,3%	–	–
Equipo de atención primaria	5	6,8%	–	20%	80%	–	–
Identificación errónea	4	5,5%	50%	–	50%	–	–
Otras	3	4,10%	–	66,7%	33,3%	–	–
Movilización Inadecuada	2	2,7%	–	50%	50%	–	–
USVB	1	1,4%	–	–	–	–	100%
Localización errónea	1	1,4%	–	100%	–	–	–
Total	73	100%	17,8%	12,3%	47,9%	11%	11%

CCU: centro coordinador de urgencias. USVB: unidad de soporte vital básico.

Tabla 4. Tipos de Intervenciones que hubo que realizar a los pacientes sobre el total de notificaciones (no SAC y SAC)

Tipo intervención	n	%
Ninguna	123	63,4%
Medidas físicas*	25	12,9%
Otras**	16	8,2%
Nueva historia clínica/anamnesis	12	6,2%
Mayor vigilancia	9	4,6%
Maniobras de RCP	8	4,1%
Fármacos	1	0,5%
Total	194	100%

SAC: Severity Assessment Code. RCP: reanimación cardiopulmonar.

*Medidas físicas: incluye intubación orotraqueal (IOT), CPAP (presión positiva continua en la vía aérea), ventilación con Ambu®, modificar parámetros de ventilación mecánica, férulas, taponamiento sangrado, nueva vía venosa periférica, apósitos y medidas posturales. **Otras: IOT en hospital privado, ventilación con Ambu®, activación de otros recursos, más tiempo de RCP o no RCP.

ción para paliar los efectos en un 46,2% (4,4% de los riesgo SAC bajo, 44,8% de los SAC moderados y 50,8% de los SAC altos o extremos). Las intervenciones se muestran en la Tabla 4.

Un 70,5% de los incidentes/EA notificados supusieron un retraso en la resolución final del caso: retraso menor de 5 minutos 17,6%; entre 5-10 minutos 18,7%; entre 10-15 minutos 15%; entre 15-20 minutos 6,7% y mayor de 20 minutos 12,4%. Aunque no se encontró significación estadística entre demora y gravedad ($p = 0,057$).

Tabla 5. Medidas propuestas por los profesionales para evitar los eventos adversos ocurridos (n: 145) y porcentaje de propuesta en función de los riesgos SAC (Severity Assessment Code)

Medidas propuestas	n	%	Riesgo		
			SAC 4 (Bajo)	SAC 3 (Moderado)	SAC 2 (Alto) + SAC 1 (Extremo)
Más recursos humanos/materiales	41	28,3%	9,7%	60,9%	29,2%
Creación protocolo/procedimiento	21	14,5%	28,5%	42,8%	28,5%
Cumplir criterios de calidad existentes	14	9,7%	14,2%	57,1%	28,2%
Ninguna	13	8,9%	31,7%	46,1%	23%
Formación/reciclaje	12	8,3%	25%	58,33%	16,33%
Mejora comunicación	9	6,2%	11,1%	66,6%	22,2%
Cumplimiento protocolos existentes	8	5,5%	12,5%	62,5%	25%
Reevaluar competencia/capacitación	7	4,8%	14,2%	42,8%	42,8%
Formación ciudadana	6	4,1%	0%	50%	50%
Mejores infraestructuras comunicación hospitalaria	5	3,4%	40%	60%	0%
Dotación geoposicionador ambulancia	4	2,8%	0%	50%	50%
Revisiones oficiales material electrotécnico	2	1,4%	0%	50%	50%
Otras	3	2,1%	0%	66,6%	33,3%
Total	145	100%	16,55%	55,17%	28,2%

Del total de notificaciones del SAMU, se consideraron evitables el 88,1% (el 93,8% de las notificadas en el CCU).

Las medidas propuestas por los profesionales para evitar los incidentes/EA que llegaron y/o produjeron daño al paciente (74,7%) se muestran en la Tabla 5.

Discusión

El estudio mostró una tasa de notificación del SAMU Asturias de 0,5%. No hallamos tasas de notificación publicadas en medicina de emergencias extrahospitalarias, sin embargo, podría asumirse que la notificación de incidentes/EA es inferior a la hospitalaria^{11,12}, posiblemente debido a una cultura de seguridad, accesibilidad a sistemas de notificación y experiencia e implicación de gestores y profesionales menores. Comparte con el resto de niveles asistenciales la alta evitabilidad de los incidentes notificados.

De lo notificado, un 74,7% tuvo consecuencias sobre el paciente. Estos resultados más altos que los obtenidos por Hohenstein *et al.*²¹ en un estudio de las notificaciones extrahospitalarias durante 7 años, donde observó que solo un 53% de todos los incidentes notificados no tuvieron influencia en el resultado del paciente. En esta misma línea, Fairbanks *et al.*²² observaron

que un 56% fueron EA y un 44% de casi errores (*near misses*). Esta diferencia podría atribuirse a la falta de cultura de seguridad en nuestro ámbito que lleva a no comunicar los casi errores y a cierta tendencia a notificar lo "grave".

Respecto al riesgo de los incidentes notificados del SAMU Asturias (CCU y UME), un 21% de los notificados fue alto o extremo (SAC 2 y 1); y si atendemos solo a las UME tuvieron un riesgo SAC alto o extremo del 7,2%. Los datos de las notificaciones de ambulancias del NPSA (Reino Unido)¹⁵ muestran que el 3,3% fueron graves o muy graves. Estas diferencias podrían deberse al método usado para la valoración del riesgo, a la diferente cultura de seguridad y a la posible realización de menos intervenciones invasivas y de medicación por el personal paramédico en Reino Unido.

En nuestro estudio, obtuvimos un 8,8% de problemas de comunicación, una prevalencia algo inferior a la encontrada por Hohenstein *et al.*²¹, que fue del 13%, pero muy similar al 8% encontrado por Gallagher *et al.*¹⁶. Un 50% de los problemas de comunicación notificados fue con personal sanitario y un 35% con personal no sanitario, lo que nos hace reflexionar sobre la necesidad de una mayor formación ciudadana y de los demás profesionales que intervienen en las emergencias extrahospitalarias, para favorecer una comunicación adecuada.

Llama la atención la baja tasa de incidentes/EA de medicación notificados en los servicios de emergencia extrahospitalaria: 2,1% en nuestro estudio, 4,1% en ambulancias del Reino Unido¹⁵ y 5% en el estudio de Gallagher *et al.*¹⁶; algo que contrasta con los estudios realizados en otros ámbitos de la asistencia. Una revisión sistemática realizada en 2014²³ estableció los errores de medicación en unidades de cuidados intensivos en 106 por 1.000 pacientes-día (10,6%) y Rafter *et al.*⁶ encontraron en su revisión de estudios hospitalarios internacionales una media del 15%. Esta gran diferencia puede deberse a diversos factores, como la falta de cultura de seguridad, infranotificación, miedo, o considerarlo normal o poco grave. Pero también puede haber una menor incidencia real que en otros ámbitos de la asistencia debido al menor número de fármacos disponibles en las UME y el elevado entrenamiento en su uso, al conocimiento del personal sanitario de los fármacos más utilizados, a la revisión diaria del material/medicación, a atender normalmente a un solo paciente de tal manera que la ratio médico-DUE/paciente es = 1 y a que la comunicación es muy eficaz (al tratarse de equipos reducidos, con funciones muy delimitadas y con formación muy precisa).

Se notificaron también problemas relacionados con la seguridad durante la transferencia hospitalaria del paciente. La mayoría de dichas notificaciones fueron realizadas por la UME 10 de traslados interhospitalarios, que está operativa con personal del SAMU solo 12 horas al día. Luego cabría esperar un porcentaje mayor si funcionase las 24 horas. La mayoría de los casos fue por no estar el médico solicitante de dicho traslado presente para informar al médico de la UME o el médico receptor del paciente y por la ausencia de información. También hay

que señalar que, durante el estudio, uno de los hospitales más importantes de la red pública realizó varios cambios en el protocolo de transferencia de pacientes en urgencias. Sigue siendo, por tanto, un área de mejora de la asistencia sanitaria la falta de concienciación de ambos niveles asistenciales (extrahospitalario y hospitalario) dado que la transferencia es un momento crítico para el paciente donde se puede producir una pérdida importante de información y puede conllevar daño; por lo que sería preciso realizarlo de forma metódica y estructurada^{24,25}.

Respecto a los retrasos que suponen los incidentes, nuestro estudio no mostró asociación significativa entre retraso y gravedad; posiblemente debido a que muchos de ellos han sido notificados desde el CCU y la mayoría no corresponden a la atención de las UME, sino a la atención prestada por las USVB cuyo retraso está mayoritariamente asociado a No SAC o a SAC 4 (riesgo bajo).

De las notificaciones realizadas por el CCU, ningún error fue detectado antes de que llegara al paciente. Esta incapacidad del CCU para detectar los errores es probablemente debida a factores tales como la no notificación de los casi errores (por considerarlos habituales o por falta de cultura de seguridad), pero también puede deberse a la falta de protocolos, de medidas de prevención adecuadas para evitar los errores más frecuentes y a la falta de personal suficiente, como muestran las medidas que los propios profesionales propusieron. En este sentido, quizá influya que el de Asturias es el CCU con la menor tasa de personal sanitario de España²⁶ con 0,29/100.000 habitantes⁶, y sin embargo el que sufre la mayor presión asistencial con 296 demandas sanitarias/1.000 habitantes en 2014²⁷. Podría tener relación con que Asturias fue en 2010 una de la CCAA que menor gasto sanitario destinó a emergencias extrahospitalarias^{28,29}. Sería entonces razonable pensar que pudiera ser el CCU con mayor número de incidentes/EA relacionados con la SP debido a la falta de recursos, además de poca cultura de seguridad, interrupciones constantes, volumen de trabajo, falta de protocolos, de formación continuada, de procedimientos para la mejora/evaluación de la capacitación de los profesionales o falta de tiempo.

En coherencia con lo sabido en SP y calidad, las medidas propuestas para la desaparición y prevención de los EA fueron: la ampliación de recursos humanos y materiales, la realización de protocolos o procedimientos de actuación, la formación del personal y el cumplimiento de criterios de calidad existentes³⁰ (por ejemplo: tiempo movilización menor a 5 minutos).

Las limitaciones más importantes estuvieron relacionadas con la hoja de recogida de datos, que, al no tratarse de una escala validada, pudo no medir exactamente lo que los investigadores se proponían e incurrir en un sesgo de observación. Otra limitación importante pudo deberse a una infranotificación de incidentes, que supondría un sesgo de información. Cabe mencionar también la posible relación con la infranotificación el hecho de haber podido leer las notificaciones realizadas por otros compañeros en días previos (quedaban guar-

dadas en el mismo acceso directo), pero por razones técnicas no se pudo modificar dicho aspecto. También es un sesgo que no notificaran ni los técnicos de emergencias sanitarias (TES) ni los operadores del CCU. No obstante, desde el CCU se notificaron algunos incidentes/EA ocurridos en las USVB. Tampoco tuvieron acceso a la notificación los pacientes ni sus familiares. Dadas las limitaciones mencionadas, nuestros datos no son extrapolables y difícilmente comparables a otros estudios debido a la gran diversidad de los sistemas de notificación¹²; por lo que nos planteamos la necesidad de unificar dichos sistemas (compartiendo resultados e incorporando lo mejor de cada uno) y aspirar a trabajar todos en un sistema de notificación global que incluya también las incidencias de los CCU.

Como conclusión, la notificación voluntaria de incidentes es baja en nuestro servicio y sería importante fomentar la cultura de seguridad y el aprendizaje de la organización de los incidentes/EA. Es importante establecer sistemas de notificación para conocer los errores y establecer medidas para evitarlos dado el alto porcentaje de evitabilidad y que casi un 75% de los EA tuvieron consecuencias para el paciente. Los CCU son lugares muy sensibles para la aparición, detección y notificación de incidentes/EA. La transferencia hospitalaria supone la causa de un gran número de sucesos adversos.

Agradecimientos

A Miguel Vaquero (informático del SAMU Asturias) por su colaboración desinteresada sin la cual, el trabajo no habría podido realizarse, y a todos los trabajadores sanitarios del SAMU Asturias por su participación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo.

Bibliografía

- To err is human: Building a safer health system. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Washington, DC: National Academy Press, Institute of Medicine; 1999.
- Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and nature of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care*. 2000;38:261-71.
- Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust*. 1995;163:458-71.
- De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma D J, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care*. 2008;17:216-23.
- Soop M, Fryksmark U, Köster M, Haglund B. The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study. *Int J Qual Health Care*. 2009;21:285-91.
- Rafter N, Hickey A, Condell S, Conroy R, O'Connor P, Vaugham D, et al. Adverse Events in Healthcare: learning from mistakes. *Q J Med*. 2015;108:273-7.
- Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de la salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
- Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización. ENEAS, 2005. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
- Tomás Vecina S, Chanovas Borrás M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T, Grupo de trabajo EVADUR-SEMES. EVADUR. Eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencia de hospitales españoles. *Emergencias*. 2010;22:415-28.
- Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y Riesgo en el Enfermo Crítico. SYREC 2007. Informe, mayo 2009. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010.
- Bigham BL, Buick JE, Brooks SC, Morrison M, Shojania KG, Morrison LJ. Patient Safety in Emergency Services: a systematic review of the literature. *Prehosp Emerg Care*. 2012;16:20-35.
- Bigham BL, Morrison LJ, Maher J, Brooks SC, Bull E, Morrison M, et al. Patient Safety in Emergency Medical Services. Advancing and Aligning the Culture of Patient Safety in EMS. Canada: The Canadian Patient Safety Institute; 2011. (Consultado 17 Enero 2016). Disponible en: <http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/Research/commissionedResearch/patientSafetyinEMS/Documents/Patient%20Safety%20in%20EMS%20Full%20Report.pdf>
- Weaver MD, Wang HE, Fairbanks RJ, Patterson D. The association between EMS workplace safety culture and safety outcomes. *Prehosp Emerg Care*. 2012;16:43-52.
- Patterson PD, Weaver MD, Frank RC, Warner CW, Martin-Gill C, Guyette FX, et al. Association between poor sleep, fatigue and safety outcomes in emergency medical services providers. *Prehosp Emerg Care*. 2012;16:86-97.
- National Patient Safety Agency (NPSA). National Health Service. 2015. (Consultado 17 Enero 2016). Disponible en: <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?entryid45=135465>
- Gallagher JM, Kupas DF. Experience with an Anonymus web-based State EMS safety reporting system. *Prehosp Emerg Care*. 2012;16:36-42.
- Flabouris A, Runciman WB, Levings B. Incidents during Out-of-Hospital patient transportation. *Anaesth Intensive Care*. 2006;34:228-36.
- Jennings PA, Stella J. Barriers to incident notification in a regional prehospital setting. *Emerg Med J*. 2011;28:526-9.
- Movilla Jiménez C. Estado actual de las iniciativas de Seguridad del Paciente y Notificación de Eventos Adversos en los Sistemas de Emergencias de España. Trabajo Fin de Master. Universidad de Oviedo; 2015. (Consultado 17 Enero 2016). Disponible en: <http://digi-buo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/31483/3/Movilla.pdf>
- SINASP, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2014. (Consultado 14 Enero 2016). Disponible en: https://www.sinasp.es/Sinasp_GuiaNotificante.pdf.
- Hohenstein C, Hempel D, Schultheis K, Lotter O, Fleischmann T. Critical incident reporting in emergency medicine: results of the pre-hospital reports. *Emerg Med J*. 2014;31:415-8.
- Fairbanks RJ, Crittenden CN, O'Gara KG, Wilson MA, Pennington EC, Chin NP, et al. Emergency medical services provider perceptions of the nature of adverse events and near misses in out-of-hospital care: an ethnographic view. *Acad Emerg Med*. 2008;15:633-40.
- Kruer R, Jarrell A, Latif A. Reducing medication errors in critical care: a multimodal approach. *Clin Pharmacol*. 2014;6:117-26.
- Rodríguez Monge MA, Pérez Lobato MC. La transferencia de pacientes desde el ámbito extrahospitalario. En: *Revista Médica Electrónica: PortalesMedicos.com*. (Consultado 25 Enero 2016). Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/transferencia-pacientes-ambito-extrahospitalario/>
- Gillman L, Leslie G, Williams T. Adverse events experienced while transferring the critically ill patient from the emergency department to the intensive care unit. *Emerg Med J*. 2006;23:858-61.
- Martín Reyes D, Arcos González P, Castro Delgado R. Los recursos médicos y de enfermería de los sistemas de emergencias médicas y centros de coordinación de urgencias en España. *Emergencias*. 2014;26:7-12.
- Recursos y actividad de los Servicios de urgencias y emergencias 112/061. Sistema Nacional de Salud. Datos por provincias y por Comunidades. MSSSI. Año 2014. (Consultado 18 Diciembre 2015). Disponible en: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/docs/2014_ESTADISTICA_112_061.pdf
- Barroeta Urquiza J, Boada Bravo N. Los servicios de emergencia y urgencias médicas extrahospitalarias en España. Monografía. Empresa Pública de Emergencias Sanitarias.2013. (Consultado 18 Diciembre 2015). Disponible en: http://www.epes.es/anexos/publicacion/Monografia_SEM/Los_SEM_en_Espana.pdf
- Pérez García F, Cucarella Tormo V, Hernandez Lahiguera L. Servicios públicos, diferencias territoriales e igualdad de oportunidades. Madrid. Monografía. Fundación BBVA-Ivie; 2015.
- O'Connor R, Slovis C, Hunt R, Pirralo R, Sayre M. Eliminating errors in emergency medical services: realities and recommendations. *Prehosp Emerg Care*. 2002;6:107-13.