

Urgencias sanitarias en vuelos comerciales atendidas por personal sanitario español

Samuel Cabrera Paz¹, Adriana Coello Graffigna¹, Eva Padrón Fontes¹, María Náyade Simón Martín¹, Juan Ignacio Herranz Duarte^{1,2}, Sebastián Matos Castro^{1,3}

INTRODUCCIÓN. Los profesionales sanitarios (PS) que viajan en vuelos comerciales pueden encontrarse diferentes emergencias sanitarias. Sin embargo, no existen datos sobre ello en España, así como escasa bibliografía a nivel internacional. El objetivo de este estudio es conocer la incidencia y características de las urgencias sanitarias ocurridas en vuelos comerciales (USVC), atendidas por personal de enfermería y médico españoles.

MATERIAL Y MÉTODOS. Encuesta en línea mediante Google-docs realizada en noviembre de 2022, dirigida a profesionales sanitarios españoles que hubiesen realizado algún vuelo comercial en los últimos 5 años. Se recogieron datos epidemiológicos y laborales de los profesionales, tipo de emergencia sanitaria atendida y resultado final de la misma.

RESULTADOS. Respondieron 863 profesionales sanitarios (93,5% enfermeros/as), que volaron $4,11 \pm 5,19$ veces al año, con más frecuencia en vuelos nacionales ($8,57 \pm 14,36$). El 23,9% presenciaron alguna USVC, más habitualmente los médicos (22,1% vs 49,1%, $p = 0,001$). Se analizaron 268 asistencias sanitarias, ocurridas fundamentalmente en trayectos internacionales (57,8%) y nacionales (35,1%). El 88,8% de los vuelos prosiguieron su trayecto, sin diferencias significativas en función del tipo de vuelo ($p = 0,23$). Al aterrizar, el 49,3% fueron dadas de alta y el 44% se trasladaron a centros sanitarios. Esto fue más frecuente en los vuelos que se desviaron de su itinerario (90%, $p = 0,001$). El principal motivo de USVC fueron las patologías de tipo cardiovascular (62,7%), fundamentalmente síncope (46,6%). En todos los grupos diagnósticos hubo más incidencia en los vuelos internacionales, salvo en las reacciones alérgicas, las cuales fueron más frecuentes en los vuelos nacionales. Se comunicaron 2 fallecimientos (0,7%). Las patologías más asociadas al desvío del vuelo fueron las paradas cardiorrespiratorias (50%), la patología cardiovascular (17,9%), las de tipo neurológico (17,4%) y las psiquiátricas (11,8%).

CONCLUSIONES. Es preciso mejorar el conocimiento sobre las USVC, para planificar formación específica de los PS, debido a la fisiopatología inherente a la altitud, y el difícil entrono al que se enfrentan.

Palabras clave: Emergencias sanitarias. Vuelos comerciales. Profesionales sanitarios.

Health emergencies attended by health professionals on commercial flights

BACKGROUND AND OBJECTIVE. Health care professionals who travel on commercial flights may come into contact with various types of health emergency. Spain does not have data on such encounters, however, and the international literature on the subject is scarce. The aim of this study was to estimate the incidence and describe the characteristics of health emergencies attended by Spanish doctors and nurses on commercial flights.

MATERIAL AND METHODS. A questionnaire was developed in November 2022 and posted on Google Docs to survey Spanish health professionals who had traveled on a commercial flight within the past 5 years. We collected data describing the respondents and their work, the types of health emergency attended, and the outcomes.

RESULTS. A total of 863 health professionals responded; 93.5% were nurses. The respondents reported flying a mean (SD) 4.11 (5.19) times per year; in the 5-years before the survey, their trips on domestic flights were more common (mean, 8.57 [14.36] flights) than international ones. A health emergency was witnessed by 23.9% of the respondents (49.1% of the doctors and 22.1% of the nurses; $P = .001$). Involved were a total of 268 emergencies, 57.8% and 35.1% on international and domestic flights, respectively. Most flights (88.8%) continued on to their destinations, and there were no differences between international and domestic flights in that respect ($P = .23$). On landing, 49.3% of the patients were discharged from care, and 44% were transferred to a hospital. Hospital transfer was significantly more common when flights were diverted for an emergency landing (90%, $P = .001$). Most travelers requiring in-flight care had cardiovascular events (62.7%); syncope was the most common type (46.6%). Allergic reactions were the most frequent diagnosis on flights inside Spain. All other diagnoses were more common on international flights. Two deaths (0.7%) were reported. The emergencies that were most associated with need for an emergency landing were cardiorespiratory arrests (50%), other cardiovascular events (17.9%), neurologic events (17.4%), and psychiatric crises (11.8%).

CONCLUSION. More information about health problems that occur on commercial flights is needed for planning training for health professionals that considers the specific pathophysiologic variables affected by high altitudes.

Keywords: Emergency health services. Commercial flights. Health personnel.

Filiación de los autores: ¹Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, La Orotava, Tenerife, España. ²Servicio de Urgencias Canario, Helicóptero Medicalizado de Santa Cruz de Tenerife, España. ³Centro de Salud La Laguna-Mercedes, Gerencia de Atención Primaria de Tenerife, Servicio Canario de la Salud, España.

Correspondencia: Sebastián Matos Castro. Departamento de Enfermería. Universidad Europea de Canarias. España.

E-mail: taburiente1966@hotmail.com

Información del artículo: Recibido: 1-4-2024. Aceptado: 10-4-2024. Online: 17-4-2024.

Editor responsable: Guillermo Burillo-Putze.

DOI: 10.55633/s3me/REUE017.2024

Introducción

En las últimas décadas los vuelos comerciales han aumentado considerablemente. En el año 2021 usaron los aeropuertos españoles 120 millones de pasajeros¹. El vuelo en avión es un entorno fisiológicamente hostil para el ser humano, por la disminución de la presión parcial de oxígeno, de la humedad ambiental, de la temperatura y por el aumento secundario de volumen de los gases^{2,3}. Además, pueden existir estrés emocional, miedo a volar y, en caso de largas distancias, fenómenos derivados del éstasis venoso y la falta de movimiento⁴.

Son escasos los estudios existentes sobre las urgencias sanitarias ocurridas durante los vuelos comerciales (USVC), así como la información oficial y de las compañías aéreas^{5,6}, conociéndose esporádicamente a través de la prensa alguna noticia sobre casos de emergencias sanitarias durante estos vuelos, en general cuando el avión se desvía de su plan de vuelo⁷⁻⁹.

El objetivo de este estudio es conocer la incidencia y características de las USVC, atendidas por personal de enfermería y médico españoles, tipología de las mismas y desenlace.

Material y métodos

Encuesta en línea de elaboración propia realizada entre el 1 y el 17 de noviembre de 2022 a profesionales sanitarios españoles (PS) que hubiesen realizado algún vuelo comercial en los últimos 5 años (2018-2022).

Las variables estudiadas de los intervinientes fueron de tipo sociodemográfico (edad, sexo, profesión y situación laboral), lugar de trabajo (servicio/unidad asistencial y años de experiencia), número y tipo de viajes realizados (interinsular, nacional e internacional), tipo de vuelo en el que ocurrió la emergencia, tipo de emergencia atendida y material sanitario del avión utilizado. En caso de haber atendido más de una emergencia, se les solicitó que completasen hasta un máximo de tres episodios asistenciales en los que hubiesen participado.

Las USVC se agruparon siguiendo la clasificación de Martin-Gill *et al.*: abuso de sustancias tóxicas, cardiovasculares, parada cardiorrespiratoria (PCR), gastrointestinales, ginecológicas, neurológicas, psiquiátricas, reacciones alérgicas, respiratorias, síncope, traumatológicas y urológicas¹⁰. Como variables de tipo logístico se recogieron el resultado de la emergencia: desvío del vuelo (sí/no) y el destino del paciente (alta *in situ*, alta voluntaria, traslado al aterrizar o fallecido). Finalmente, mediante una escala de Likert de 5 puntos (nada adecuado a muy adecuado), se solicitó que los PS valorasen el material del avión disponible o utilizado, si echaron de menos algún tipo de material o fármaco y la calidad autopercebida de la asistencia sanitaria.

Las variables cuantitativas se expresaron en media y desviación estándar, y la comparación entre grupos se realizó mediante la *t* de Student. Las variables cualitativas se expresaron en números absolutos y porcentajes y la comparación entre grupos se llevó a cabo mediante la prueba *ji* al cuadrado (o el test exacto de Fisher en caso necesari-

rio). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Para realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS v.28.0.1 (IBM, Armonk, Nueva York, EEUU).

Resultados

La encuesta fue contestada por 913 PS, de los que 50 no habían volado en los últimos 5 años, conformando la muestra final 863 PS (806 enfermeros/as -93,4%- y 57 de médicos/as -6,6%-), correspondiendo el sexo femenino al 91,1%, con más presencia de mujeres entre el colectivo de enfermería ($p = 0,001$). La edad media fue de $30,42 \pm 7,42$ años, y la experiencia laboral global fue de $7,28 \pm 7,17$ años, siendo significativamente superiores en ambos ítems en el colectivo médico. El 92,7% de los participantes estaban activos laboralmente. Un 61,6% trabajaba en el ámbito hospitalario, un 16,9% en atención primaria, un 4,6% en los SEM y un 16,9% en otros ámbitos. Los encuestados volaron $4,11 \pm 5,19$ veces al año, siendo los vuelos más frecuentes en los últimos 5 años los nacionales ($8,57 \pm 14,36$), seguidos de los internacionales

Tabla 1. Características demográficas, laborales y de vuelos de los encuestados

	Total N = 863	Enfermeros/as N = 806	Médicos/as N = 57	P
Edad [media (DE)]	30,42 (7,42)	30,0 (7,15)	35,84 (7,41)	0,001
Sexo				0,001
Femenino	786 (91,1)	743 (92,2)	43 (75,4)	
Masculino	77 (8,9)	63 (7,8)	14 (24,6)	
Años de experiencia laboral [media (DE)]	7,28 (7,17)	7,09 (7,02)	10,02 (8,63)	0,003
Situación laboral				0,051
Activo	800 (92,7)	745 (92,4)	55 (96,5)	
Jubilado	3 (0,3)	2 (0,2)	1 (1,8)	
En paro	60 (7)	59 (7,4)	1 (1,8)	
Lugar de trabajo				0,001
Atención Primaria	140 (16,2)	130 (92,9)	10 (7,1)	
Urgencias Atención primaria	6 (0,7)	5 (83,3)	1 (16,7)	
SEM	40 (4,6)	28 (70)	12 (30)	
Atención hospitalaria	301 (34,9)			
Urgencias hospitalarias	149 (17,3)	139 (93,3)	10 (6,7)	
Cuidados intensivos	81 (9,4)	76 (93,8)	5 (6,2)	
Otros	146 (16,9)	141 (96,6)	5 (3,4)	
¿Cuántos viajes en avión suele realizar al año? [media (DE)]	4,11 (5,19)	3,98 (5,09)	6 (6,28)	0,003
¿Cuántos vuelos internacionales ha realizado en los últimos 5 años? [media (DE)]	5,61 (11,49)	5,36 (11,43)	9,12 (11,84)	0,017
¿Cuántos vuelos nacionales ha realizado en los últimos 5 años? [media (DE)]	8,57 (14,36)	8,24 (14,32)	13,32 (18,23)	0,011
¿Cuántos vuelos interinsulares ha realizado en los últimos 5 años? [media (DE)]	4,58 (11,34)	4,44 (11,16)	6,61 (13,7)	0,16
¿Ha presenciado una emergencia sanitaria durante un vuelo?				
Sí	206 (23,9)	178 (22,1)	28 (49,1)	0,001
No	657 (76,1)	628 (77,9)	29 (50,9)	
¿Cuántas emergencias sanitarias ha presenciado? [media (DE)]	1,33 (0,7)	1,22 (0,5)	2,04 (1,14)	0,001

DE: desviación estándar; SEM: servicio de emergencia médicas.

Tabla 2. Características logísticas de los vuelos con asistencia sanitaria

Tipo de vuelo n (%)	Decisión sobre el vuelo n (%)			p	Destino final del paciente n (%)				
	Prosiguió	Desviado			Total	Prosiguió	Desviado	p	
Insular	19 (7,1)	16 (84,2)	3 (15,8)	0,23	Alta	132 (49,3)	132 (55,5)	0	0,0
Nacional	94 (35,1)	80 (85,1)	14 (14,9)		Alta voluntaria	16 (6)	14 (5,9)	2 (6,7)	
Internacional	155 (57,8)	142 (91,6)	13 (8,5)		Derivado en ambulancia	118 (44)	91 (38,2)	27 (9,0)	
Total	268	238 (88,8)	30 (11,2)		Fallecido	2 (0,7)	1 (0,4)	1 (3,3)	

(5,61 ± 11,49), con mayor frecuencia en el colectivo médico. El 23,9% había presenciado alguna emergencia sanitaria en vuelo, más habitualmente en los médicos (22,1% vs 49,1%, p = 0,001) (Tabla 1).

Los participantes en la encuesta habían atendido en los últimos 5 años 268 USVC, fundamentalmente en trayectos internacionales (57,8%) y nacionales (35,1%). El 88,8% de los vuelos prosiguieron su trayecto, sin diferencias significativas en función del tipo de vuelo (p = 0,23). Al llegar a su destino, el 49,3% de los pacientes fueron dados de alta y el 44% se trasladaron a centros sanitarios en ambulancia, siendo esto último más frecuente en los vuelos que se desviaron de su itinerario (90%, p = 0,01). Se comunicaron 2 fallecimientos (0,7%) (Tabla 2).

El principal motivo de asistencia en vuelo fueron las patologías de tipo cardiovascular (62,7%), fundamentalmente síncope (46,6%) (Tabla 3). La mayoría de las asistencias ocurrieron en vuelos internacionales (57,8%), seguidos de los nacionales (35,1%). En todos los grupos diagnósticos hubo más incidencia en los vuelos internacionales, salvo en las reacciones alérgicas, las cuales fueron más frecuentes en los vuelos nacionales. Los 4 casos de PCR, ocurrieron por igual en vuelos nacionales e internacionales. Las patologías que más ocasionaron el desvío del vuelo fueron las PCR (50%), la patología cardiovascular (17,9%), las de tipo neurológico (17,4%) y las psiquiátricas (11,8%).

El 92,5% de los profesionales necesitaron material sanitario para atender al paciente, considerando que los elementos de los que disponía la aeronave eran adecuados (puntuación igual o superior a 3) en el 66,8% de los casos

(Figura 1A). No obstante, hasta un 41,7% indicaron que echaron en falta algún aparato o medicación en su asistencia sanitaria (Figura 1B). Al preguntar a los PS cómo consideraron que había sido el nivel y resultado de su actuación, un 93% indicó que había sido al menos normal y un 73,2% como adecuada o muy adecuada (Figura 1C).

Discusión

Se calcula que ocurre una urgencia sanitaria en 1 de cada 650 vuelos o 16 casos por cada millón de pasajeros¹⁰. Sólo en 2021, habría pues que contabilizar en España, en función de los 120 millones de pasajeros comentados en la introducción, en torno a 1.900 USVC¹. Otros estudios cifran una incidencia que puede llegar a las 130 USVC por cada millón de pasajeros. La muestra aquí descrita de 298 casos nos parece pues representativa de los USVC que atienden los PS españoles. Además, que sepamos, éste es el primer trabajo que aborda este tipo de emergencias en España y, por otro lado, existen escasos estudios que hayan analizado todo el colectivo asistencial sanitario universitario y no sólo al personal médico¹¹. Sin embargo, el hecho de que en el periodo estudiado ocurriese la pandemia por la COVID-19, con el confinamiento inicial y las posteriores restricciones de movilidad, con seguridad disminuyó la incidencia de casos en 2020, con lo cual la incidencia de USVC podría ser superior a la hallada.

Es complicado asistir como médico o enfermero en un avión comercial una urgencia sanitaria. El ruido, el espacio reducido o el movimiento del avión, hacen que sea difícil la anamnesis, la exploración, el diagnóstico y el tratamiento.

Tabla 3. Clasificación de las emergencias sanitarias atendidas y su relación con el tipo de vuelo, desvío del mismo y destino final del paciente

Tipo de emergencia (según clasificación de Martin-Gill et al.) n (%)	Tipo de vuelo n (%)			p	Decisión sobre el vuelo n (%)			p	Destino final del paciente n (%)			
	Insular	Nacional	Internacional		Prosiguió	Desviado			Alta	Alta voluntaria	Derivado en ambulancia	Fallecido
Síncope	125 (46,6)	9 (7,2)	45 (36)	71 (56,8)	114 (91,2)	11 (8,8)		79 (59,8)	4 (25)	42 (35,6)	0 (0)	
Cardiovascular	39 (14,6)	4 (10,3)	13 (33,3)	22 (56,4)	32 (82,1)	7 (17,9)		12 (9,1)	2 (12,5)	23 (19,5)	2 (100)	
Neurológicas	23 (8,6)	1 (4)	7 (30,4)	15 (62,5)	19 (82,5)	4 (17,4)		7 (5,3)	3 (18,8)	13 (11)	0 (0)	
Respiratoria	21 (7,8)	2 (9,5)	9 (42,9)	10 (47,6)	21 (100)	0 (0)		8 (6,1)	1 (6,3)	12 (10,2)	0 (0)	
Gastrointestinal	20 (7,5)	1 (5)	5 (25)	14 (70)	19 (95)	1 (5)		6 (4,5)	2 (12,5)	12 (10,2)	0 (0)	
Psiquiátricas	17 (6,3)	0 (0)	8 (47,1)	9 (52,9)	15 (88,2)	2 (11,8)		12 (9,1)	3 (17,6)	2 (1,7)	0 (0)	
Reacciones alérgicas	6 (2,2)	1 (16,7)	4 (66,7)	1 (16,7)	5 (83,3)	1 (16,7)	0,14	2 (1,5)	1 (6,3)	3 (2,5)	0 (0)	
Parada cardiorrespiratoria	4 (1,5)	0 (0)	2 (50)	2 (50)	2 (50)	2 (50)		0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Traumatología	4 (1,5)	0 (0)	1 (25)	3 (75)	4 (100)	0 (0)		0 (0)	0 (0)	1 (0,4)	0 (0)	
Abuso de sustancias	4 (1,5)	1 (25)	0 (0)	3 (75)	3 (75)	1 (25)		1 (0,8)	0 (0)	3 (2,5)	0 (0)	
Ginecológicas	3 (1,1)	0 (0)	0 (0)	3 (100)	2 (66,7)	1 (33,3)		1 (0,8)	0 (0)	2 (1,7)	0 (0)	
Urológicas	2 (0,7)	0 (0)	0 (0)	2 (100)	2 (100)	0 (0)		0 (0)	0 (0)	1 (0,8)	0 (0)	
Total	268	19 (7,1)	94 (35,1)	155 (57,8)	238 (88,8)	30 (11,2)		132 (49,3)	16 (6)	118 (44)	2 (0,7)	

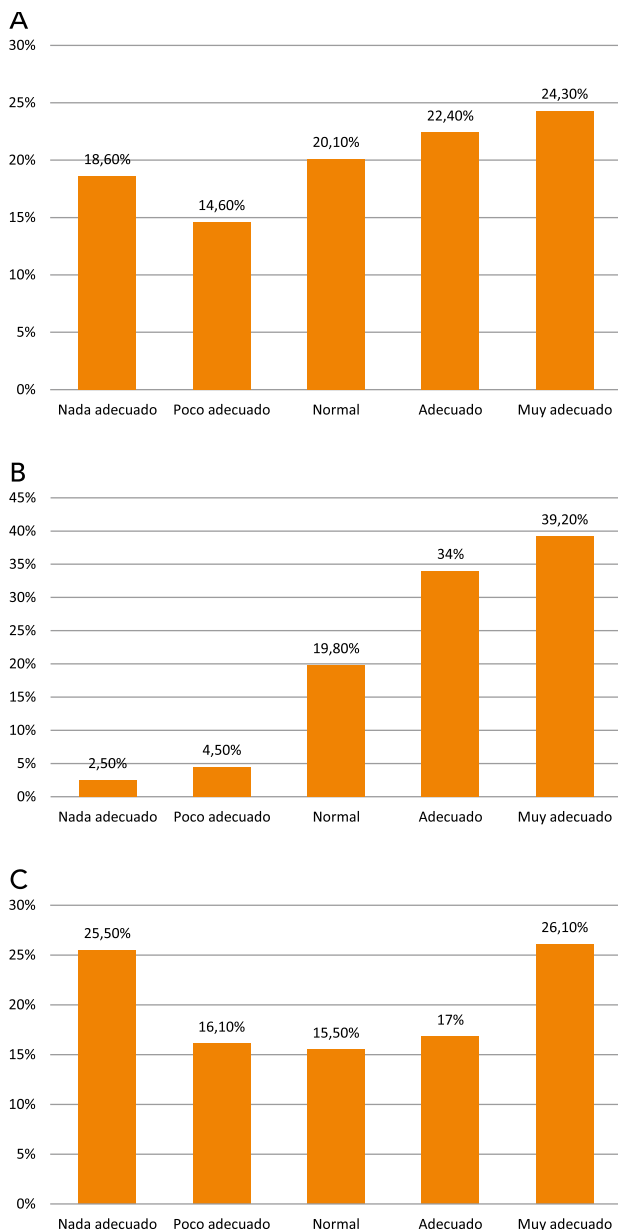


Figura 1. Evaluaciones del personal sanitario sobre su experiencia en la asistencia. A) Valoración del material sanitario disponible en el avión. B) ¿Faltó/echó de menos algún material o fármaco en la asistencia? C) Autovaloración de la actuación sanitaria.

Además, se añade el hecho de que el sanitario no se encuentra en su entorno habitual de trabajo. Por otro lado, el acompañamiento de los demás pasajeros puede contribuir a que la situación resulte mucho más estresante. Prácticamente uno de cada cuatro PS habían atendido una USVC en los últimos 5 años, fuera de su actividad profesional. Todo ello creemos que sirve de base para implementar en las Facultades de Ciencias de la Salud formación específica sobre fisiopatología de la altitud, patologías más frecuentes en los vuelos comerciales y las especificidades de la asistencia, en un entorno ciertamente hostil, el cual los PS están poco acostumbrados a prestar asistencia sanitaria^{12,11}. Incluso la

presencia de familiares del paciente, del resto de pasajeros y de la tripulación determina ciertas actuaciones y decisiones del sanitario responsable de la asistencia.

En cuanto a patologías, al igual que otros trabajos internacionales, el grupo del síncope/presíncope es el motivo de USVC más frecuente (46,6%), siendo este porcentaje algo mayor al de Peterson *et al.* sobre una muestra de vuelos entre 2008 y 2010 (37,5%)⁴, o el de la revisión de Martin-Gill de 2018 (32,7%)¹⁰. Por el contrario, en la serie de Sand *et al.*, en la que analizaron 10.189 USVC, el grupo del síncope fue del 56,5%⁴. El siguiente grupo diagnóstico en nuestro trabajo corresponde a la patología cardiovascular con un 14,6%. Por el contrario, en los trabajos antes citados, son los síntomas respiratorios y los gastrointestinales los que ocupan los siguientes puestos, estando entre un 10,1% y un 12,1% para las USVC tipo respiratorio, y un 9,5%-14,8% para las digestivas^{4,10}. Nuestra incidencia en éstas es respectivamente del 7,8% y del 7,5%. Ciertamente, nuestro volumen de casos es inferior al de estos autores, pero puede ponernos sobre la pista de un cambio de tendencia, tanto por el aumento de los vuelos comerciales tras la pandemia por COVID-19 como por el posible aumento de la edad de los pasajeros y/o de su morbilidad¹³. Lamentablemente, la información facilitada por las compañías aéreas es limitada cuando no inexistente^{6,14,15}.

Como han indicado otros autores, el porcentaje de paradas cardiorrespiratorias es extremadamente bajo, del 0,3% en la serie de Peterson *et al.* y del 1,5% en la nuestra, así como el de fallecimientos (0,7% en nuestro caso y del 0,21% en la serie de Borges do Nascimento *et al.*)¹⁶, lo que indica que volar en avión es muy seguro desde el punto de vista médico.

Con respecto al desvío del vuelo, si bien esta decisión está condicionada por múltiples factores, entre otros el combustible disponible, el tipo de patología, el deseo del paciente, los medios con que cuenta el avión y la decisión final del piloto y los equipos médicos de teleconsulta en tierra de las compañías aéreas, el 11% hallado en nuestro trabajo está en línea con otras series internacionales, donde se sitúan en el 10%⁴-11,7%¹⁰, si bien otros autores rebajan esta cifra entre un 2,8%¹⁶ y un 4,4%¹⁷. En nuestro caso no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de vuelo (insular, nacional o internacional) y la necesidad de desviar su ruta pero, al no disponer de más datos, como por ejemplo las horas de vuelo restantes tras la asistencia sanitaria, no es posible valorar con mayor profundidad nuestra incidencia de desvíos. Además, no hallamos una relación directa entre los vuelos desviados y los diferentes tipos de USVC.

Al aterrizar, según la literatura, en torno al 25% de las USVC son trasladados en ambulancia a un hospital, donde sólo ingresan al 9%¹⁷. Nuestra tasa de traslados al hospital es del 44%, siendo significativamente más frecuente en los casos en los que el vuelo se desvió, lo cual parece indicar una decisión acertada por los PS encuestados en cuanto a la decisión de desvío. En la misma línea, en el estudio de Delaune *et al.*, donde valoraron la idoneidad de la deci-

sión de desvío del vuelo en función de las tasas de ingreso hospitalario, cuando un médico participaba en la decisión de desviar el vuelo, la tasa de ingreso hospitalario era del 49%, frente al 15% si no había intervención médica¹³.

Resulta significativo que, mientras el 32,2% de los PS indicaron que el material sanitario era nada o poco adecuado, hasta el 41,7% indicaron que habían echado en falta algún tipo de material o medicación. En un 7,5%, los PS de nuestra serie no utilizaron material sanitario, porcentaje muy inferior al del estudio de Delaune *et al.*, que llegaba a un sorprendente 38%¹³. No recogimos en la encuesta más aspectos concretos sobre posibles mejoras en equipamiento y fármacos, lo cual abre la puerta a nuevos trabajos en esta línea^{14,15}. Afortunadamente, en los últimos años, la disponibilidad de desfibriladores a bordo se ha hecho prácticamente obligatoria, no así con otros elementos como la pulsioximetría. Son varios los trabajos que inciden en esta línea de mejorar el equipamiento, lo que sin duda beneficiaría a los PS en su trabajo que además de incierto es voluntario y, sobre todo, en la asistencia a los pacientes. Con todo, con los medios disponibles, el 73,2% de los encuestados indicaron que su asistencia la consideraron como buena o muy buena.

Este trabajo tiene varias limitaciones: en primer lugar, como toda encuesta, existe cierta subjetividad en determi-

nadas respuestas, a considerar en la interpretación de los resultados. Además, no hemos podido profundizar en los datos de los pacientes (edad¹⁸, sexo, antecedentes personales¹⁹, nacionalidad, constantes vitales, técnicas realizadas, etc.), en las actuaciones sanitarias realizadas en el vuelo, ni en el diagnóstico final hospitalario. Por otro lado, no se preguntó por el lugar de residencia a los encuestados. También existe la posibilidad de que varios encuestados participasen en una misma USVC, o que en éstas participasen más de un PS. Por otro lado, el limitar a 3 el número máximo de USVC descritas por cada encuestado, puede haber hecho que en los casos indicados por cada participante haya habido un sesgo de selección, tanto por usar los casos más graves, como los más leves.

En conclusión, los PS deben conocer las posibles USVC, la forma de abordarlas y el material y fármacos disponibles en los vuelos comerciales. Existe además poca información de las compañías aéreas o de la administración pública sobre USVC, así como escasa bibliografía. Además de los datos aquí expuestos, que identifican la situación de vuelos con origen o destino en España, las urgencias sanitarias atendidas por profesionales sanitarios residentes en España este estudio abre puertas a realizar otras investigaciones las puertas a otros trabajos sobre el tema, sirviendo de punto de partida generador de hipótesis.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Agradecimientos: Trabajo Fin de Master, presentado en el IX edición del Master Universitario Oficial en Urgencias, Emergencias y Críticos en Enfermería, curso 2021-2022, Universidad Europea de Canarias.

Los autores quieren agradecer el apoyo a este trabajo, mediante la difusión de la encuesta en redes sociales realizado por Esther Gómez (@mienfermerafavorita).

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección General de Aviación Civil. Tráfico en los aeropuertos españoles. (Consultado 30 Agosto 2022). Disponible en: https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/trafico_en_los_aeropuertos_espanoles_-2021.pdf.
2. Burillo Putze G, Hankins D, Lubillo Montenegro S. Aerotransporte sanitario urgente. En: Perales N. *Avances en Emergencias y Resucitación V*. Barcelona: EDIKAMED; 2002.
3. Burillo-Putze G, Herranz I, Pérez V, Redondo F, Fernández F, Jiménez-Sosa A, Alvarez J.

Transcranial oximetry as a new monitoring method for HEMS (Helicopter EMS). *Air Med J*. 2002;21:13-6.

4. Peterson DC, Martin-Gill C, Guyette FX, Tobias AZ, McCarthy CE, Harrington ST, et al. Outcomes of medical emergencies on commercial airline flights. *N Engl J Med*. 2013;368:2075-83.
5. Sand M, Bechara FG, Sand D, Mann B. Surgical and medical emergencies on board European aircraft: a retrospective study of 10189 cases. *Crit Care*. 2009;13:R3.
6. Hinkelbein J, Schmitz J, Kerkhoff S, Eifinger F, Truhlár A, Schick V, et al. On-board emergency medical equipment of European airlines. *Travel Med Infect Dis*. 2021;40:101982.
7. Diario de Avisos. Un avión con destino Tenerife da la vuelta por el atragantamiento de un niño. (Consultado 18 Agosto 2022). Disponible en: https://diariodeavisos.elespanol.com/2022/07/un-avion-con-destino-tenerife-da-la-vuelta-por-el-atragantamiento-de-un-nino/?utm_medium=Social&utm_source=Facebook&fbclid=IwAR2Z4MgDb2CHkYjMCPI-dzKhTa9Bj9-mXPEPibQCztgtz4gRscJqSrsdeLz8&fs=e&s=c#Echobox=1657573170
8. La Opinión de Murcia. Atienden de urgencia a una pasajera de un avión que aterrizó en Murcia desde Inglaterra. (Consultado 28 Agosto 2022). Disponible en: <https://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2022/10/14/atienden-urgencia-pasajera-avion-aterri-77239750.html>
9. La Provincia - Diario de Las Palmas. Un avión que iba a Gran Canaria se desvía por problemas de salud de un pasajero [Internet]. (Consultado 28 Agosto 2022). Disponible en: <https://www.laprovincia.es/sucesos/sucesos-en-canarias/2022/11/03/avion-ibagran-canaria-desvia-78086559.html>
10. Martin-Gill C, Doyle TJ, Yealy DM. In-Flight Medical Emergencies: A Review. *JAMA*. 2018;320:2580-90.

11. Hinkelbein J, Neuhaus C, Böhm L, Kalina S, Braunecker S. In-flight medical emergencies during airline operations: a survey of physicians on the incidence, nature, and available medical equipment. *Open Access Emerg Med*. 2017;9:31-5.

12. Cocks R, Liew M. Commercial aviation in-flight emergencies and the physician. *Emerg Med Australas*. 2007;19:1-8. Erratum in: *Emerg Med Australas*. 2007;19:286.
13. Delaune EF 3rd, Lucas RH, Illig P. In-flight medical events and aircraft diversions: one airline's experience. *Aviat Space Environ Med*. 2003;74:62-8.
14. Hinkelbein J, Schmitz J, Kerkhoff S, Eifinger F, Truhlár A, Schick V, et al. On-board emergency medical equipment of European airlines. *Travel Med Infect Dis*. 2021;40:101982.
15. Sand M, Gambichler T, Sand D, Thrandorf C, Altmeyer P, Bechara FG. Emergency medical kits on board commercial aircraft: a comparative study. *Travel Med Infect Dis*. 2010;8:388-94.
16. Borges do Nascimento IJ, Jeroncic A, Arantes AJR, Brady WJ, Guimarães NS, Antunes NS, et al. The global incidence of in-flight medical emergencies: A systematic review and meta-analysis of approximately 1.5 billion airline passengers. *Am J Emerg Med*. 2021;48:156-64.
17. Szmajer M, Rodríguez P, Sauval P, Charetteur MP, Derossi A, Carli P. Medical assistance during commercial airline flights: analysis of 11 years experience of the Paris Emergency Medical Service (SAMU) between 1989 and 1999. *Resuscitation*. 2001;50:147-51.
18. Alves PM, Nerwich N, Rotta AT. In-Flight Injuries Involving Children on Commercial Airline Flights. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35:687-691.
19. Matsumoto K, Goebert D. In-flight psychiatric emergencies. *Aviat Space Environ Med*. 2001;72:919-23.