

Dr. Pedro J. Ortiz Garcia
Experto en Evacuación Aeromédica
Servicio Médico de Iberia, Líneas Aéreas de España

12 - Guía Médica del Pasajero Discapacitado o Enfermo

Introducción

Las aeronaves comerciales y en general toda la operación aeronáutica, están diseñadas para ofrecer un transporte seguro y confortable a los pasajeros.

Sin embargo, tanto el vuelo en general como las aeronaves en particular, tienen una serie de condicionantes específicos que han sido estudiados en profundidad en los capítulos anteriores, y que tienen una influencia sobre los pasajeros. Los diseñadores de aviones a la hora de diseñar equipos, espacios y sistemas asumen las características del pasajero "estándar". Este pasajero tipo tolera razonablemente bien las condiciones habituales del vuelo: cabina presurizada a unos 7500 pies (2500 m), humedad relativa del aire de aproximadamente un 17%, presión barométrica en torno al 80% de la que se da en el nivel del mar (lo que representa un incremento del volumen en cavidades aéreas del 20 % - 30 %); Solo tendrá una caída en la saturación de oxígeno del 1% lo que no representa ningún problema para una persona saludable.

Además este pasajero ideal puede acceder a la cabina por sus propios medios, tiene espacio suficiente para circular por el pasillo, sentarse y utilizar los aseos, entiende los mensajes de la tripulación y se supone que puede abandonar la aeronave en caso de emergencia rápidamente (en menos de 90 segundos).

Desgraciadamente, una parte considerable de la población no puede considerarse como "ideal", pues presenta discapacidades o sufre enfermedades. Estas situaciones hacen que deban tomar precauciones antes de realizar un vuelo, prever ayudas en aviones y aeropuertos o incluso posponer el viaje hasta que su situación médica se resuelva ó estabilice. El médico tiene en estos casos una importante función de asesoramiento.

1. Pasajeros discapacitados

Debemos partir de la premisa de que tanto los pasajeros discapacitados como los que no lo son, tienen el mismo derecho a acceder al transporte aéreo en condiciones de seguridad y comodidad. Para garantizar estos derechos existen procedimientos oficiales y normas de las asociaciones de aerolíneas (normas de la industria).

La importancia de una evacuación rápida y ordenada de una aeronave se ha puesto en evidencia en numerosos estudios. Uno de ellos realizado en Canadá estima que el 65% de los fallecimientos en las catástrofes aéreas ocurren durante la evacuación de aeronaves en las que se produjeron incendios, humo y/o vapores tóxicos; El comportamiento inadecuado del pasaje se puso de manifiesto en 11 de los 21 casos estudiados. Los problemas de movilidad y/o comprensión de los PxD (Pasajeros Discapacitados) son pues un importante factor a tener en cuenta.

1.1.- Normas oficiales

La Circular Operativa 18/82 - Transporte de Pasajeros Minusválidos de la Subsecretaría de Aviación Civil de España, define de discapacitado (que denominado "pasajero en condiciones físicas especiales") como aquella persona que "de la que se sabe necesita la asistencia de otra persona para dirigirse a una salida de la aeronave con la adecuada rapidez en caso de una evacuación de emergencia". Incluye a los que tienen dificultades para recibir o comprender las instrucciones de emergencia. Esta norma establece:

- Que los procedimientos para manejo de pasajeros discapacitados [PxD] deben incluirse en el Manual Básico de Operaciones de las Compañías
- Que en caso de evacuación de emergencia, la evacuación de los PxD debe ser realizada de la manera más expedita y segura sin retardar la salida de los demás pasajeros
- Que el número máximo de pasajeros discapacitados a bordo no debe ser mayor del 10% de la capacidad máxima de la aeronave (considerando número de PxD como la suma del número de discapacitados que viajan solos más los que viajan acompañados más los acompañantes). Además el número de discapacitados que viajen solos no debe ser superior a la mitad del número de puertas al nivel del suelo utilizables
- La necesidad de asignar asientos de forma que no creen obstáculos para la evacuación (no se pueden colocar PxD en las puertas de emergencia)
- Que se deben dar instrucciones específicas asegurándose de la comprensión de las mismas por los PxD (las compañías suelen disponer de instrucciones para ciegos en braille)
- Que Tripulantes de Cabina de Pasajeros (TCP) deben estar entrenados para evacuar a discapacitados
- Que los PxD deben ser embarcados antes que el resto del pasaje
- Que los PxD que viajen solos están a cargo de los TCP "una vez estos queden libres de sus primeras ocupaciones"
- El número mínimo de acompañantes en función del número de PxD, tipo de discapacidad, número de puertas de emergencia operativas y grado de ocupación de la aeronave
- Que se debe informar al comandante del número de discapacitados a bordo

1.2.- Normas de la Industria

La Resolución 700 de IATA (International Air Transport Association) - "Acceptance and Carriage of Incapacitated Passengers" incluye las definiciones y los procedimientos a seguir por todas las compañías aéreas afiliadas, y constituyen en la actualidad un estándar internacional.

Estos procedimientos contemplan el transporte sin más trámites ni limitaciones de aquellas personas que tengan miembros inmovilizados y de los discapacitados psíquicos capaces de comprender, siempre que puedan desplazarse libremente.

Para aquellos casos en que se requieran sillas de ruedas, o se trate de ciegos, sordos o discapacitados psíquicos con dificultades para comprender, se deberá cumplimentar la primera parte de un formulario denominado INCAD. Este documento permite recoger para su envío a la compañía aérea, toda la información necesaria para el transporte de PxD, y en especial el tipo de asistencia que precisa para el embarque, los tránsitos y el desembarque. El impreso es gratuito y está disponible en las agencias de viajes. Debe ser rellenado por el pasajero o su representante.

2. Pasajeros enfermos

Cuando el pasajero está aquejado por una enfermedad, las compañías aéreas requieren completar además de la primera parte del INCAD, la segunda parte del mismo, denominada "Standard Medical Form" [MEDIF]. En este documento se debe indicar, entre otros datos, el diagnóstico, los datos del médico tratante, la fecha de los primeros síntomas, la situación del paciente, el pronóstico para el vuelo, si la patología es contagiosa y si las características del paciente hacen que este sea molesto para los demás pasajeros. Este documento es enviado al Servicio Médico de la Compañía que debe dar la autorización para el transporte.

El MEDIF se requiere también en casos de pasajeros que necesitan oxígeno, camilla, para niños prematuros en incubadora así como para minusválidos psíquicos incapaces de comprender.

Figura 1: INCAD

Como norma general, las compañías aéreas comerciales no aceptan pasajeros que presenten:

- patologías graves susceptibles de empeorar en el viaje (enfermos que pueden fallecer en el vuelo),
- enfermedades contagiosas (riesgo de infección a otros pasajeros o tripulantes) o
- situaciones que puedan ser molestas para los demás pasajeros, ya sea por olores (incontinencia), aspecto, comportamiento, necesidad de aparataje voluminoso, etc.

Es recomendable que el médico estudie con suficiente antelación, en las semanas previas al vuelo, la aptitud de los enfermos para viajar en avión comercial. La experiencia muestra que la gran mayoría de los problemas que surgen en los terminales de aeropuertos o á bordo de las aeronaves suelen estar relacionados con viajes precipitados o inadecuadamente preparados.

El paciente debe llevar siempre consigo su medicación (en el equipaje de mano), y tener prevista una cantidad suficiente para toda la duración del viaje. Habrá de tener en cuenta que en lugar de destino puede tener dificultades para conseguir su medicación o el material necesario para su administración (jeringuillas por ejemplo).

3. Patologías y transporte aéreo

Se han publicado numerosas guías para establecer en función de la patología, qué enfermos se pueden transportar en avión y cuándo el momento adecuado para hacerlo. Si bien estas tablas son muy útiles como orientación general, es imprescindible, como en cualquier otra rama de la actividad médica, individualizar cada caso.

3.1.-. Enfermedades cardiovasculares

En principio, los pacientes en situación de inestabilidad hemodinámica no deben ser movilizados hasta conseguir un mínimo de eficacia circulatoria.

El transporte aéreo a alturas relativamente modestas, supone una sobrecarga cardíaca, razón por la que pacientes con un gasto cardíaco límite no deben ser trasladados en aeronaves salvo que sea imprescindible y tras tomar todas las medidas posibles para asegurar la función cardíaca durante el vuelo: se realizan traslados aéreos en aviones ambulancia de pacientes para recibir trasplantes cardíacos, utilizando balones de contrapulsación durante los mismos.

Tras un **infarto agudo de miocardio** no complicado, con buena función cardíaca y en ausencia de otras enfermedades, se puede trasladar al paciente a los 7 días en vuelo regular, sentado, con monitorización, oxígeno, una vía heparinizada y acompañamiento médico. Como pasajero normal se recomienda esperar 3 semanas.

La **angina estable** con crisis infrecuentes no suele representar un problema para viajar en avión.

La **cirugía torácica** y de **revascularización** (bypass), requiere un período de diez días para que se reabsorba el aire que queda en el tórax. Las **angioplastias** con o sin STENT, tienen el riesgo de obstrucción por lo que se recomienda individualizar cuidadosamente cada caso, no debiendo viajar en los 3-5 primeros días.

En la Tabla I se dan unas pautas orientativas sobre las contraindicaciones en aeronaves comerciales de este grupo de patologías.

Tabla I

La **trombosis venosa profunda** (TVP) contraindica el viaje, si bien una vez resuelto el trombo y establecida una adecuada medicación anticoagulante, los pacientes pueden volar.

La inmovilidad prolongada, la deshidratación, los asientos estrechos y la falta de espacio para mover las piernas son factores extrínsecos presentes en el medio aéreo que pueden

contribuir a la aparición de este cuadro. Junto a estos factores, existen otros de naturaleza intrínseca como son los antecedentes de TVP o de tromboembolismo pulmonar, el síndrome post-trombótico, la insuficiencia venosa, las discrasias sanguíneas, las cardiopatías, los procesos tumorales y el embarazo. Determinadas medicaciones como los estrógenos incrementan asimismo el riesgo.

El grado de influencia del vuelo sobre la aparición de una TVP es un tema controvertido. Es recomendable que los pasajeros muevan regularmente las piernas, lleven prendas cómodas y beban agua o zumos abundantes. Asimismo las personas con factores de riesgo conocido deben ser valoradas por sus médicos asistenciales, pudiendo estar indicado en algunos casos la instauración de tratamientos profilácticos con aspirina o heparina de bajo peso molecular.

3.2.-. Enfermedades respiratorias

En general los pasajeros con un adecuado control del **asma** o de enfermedades pulmonares crónicas como la **enfermedad pulmonar obstructiva crónica** (EPOC) o la **fibrosis pulmonar**, pueden viajar en avión sin problemas. Tener "tests" de función pulmonar con resultados superiores al 50% se consideran adecuados.

Solo en caso de descompensación reciente o agravamiento de la patología de base, se plantea el problema de la aptitud para el vuelo. Para saber si el paciente toleraría un vuelo comercial sin oxígeno extra, se utilizan pruebas clínicas sencillas como caminar 50 metros por una superficie plana o subir un tramo de escaleras (el equivalente a una planta). Si el enfermo puede realizar estas pruebas sin que aparezca una disnea severa, se le considera en principio apto para el vuelo. De no ser así, puede autorizarse el vuelo siempre que se suministre oxígeno suplementario a bordo, ya sea discontinuo o continuo. Si la disnea es muy severa, se le debe aconsejar no emprender el vuelo.

Si se dispone de un pulsioxímetro, saturaciones de Hb superiores a 90% son normalmente compatibles con el vuelo, como los son gasometrías con PaO₂ superior a 70 mm Hg.

Para pacientes que necesiten oxígeno en tierra, puede calcularse las necesidades en vuelo utilizando la fórmula (1) del capítulo 13:

$$(1) \text{ Fi O}_{2v} = \text{Fi O}_{2t} \times \text{PB}_t / \text{PB}_v$$

donde Fi O_{2t} es la concentración de Oxígeno inhalado en tierra, PB_t es la presión barométrica en tierra y PB_v la presión barométrica en vuelo. Un ejemplo práctico sería el siguiente:

Paciente que precisa una concentración de oxígeno del 30% en tierra (Fi O_{2t} = 0,3). En vuelo precisará

$$\text{Fi O}_2 \text{ vuelo} = 0,3 \times 760 / 565 = 0,40$$

si el avión vuela a 8000 pies de presión de cabina (ver "Tabla I: Volumen relativo de los gases del interior de nuestro organismo, en función de la altitud" en el capítulo anterior). Según el tipo y modelo de dispositivo que utilice (mascarilla con o sin reservorio, gafas nasales), se necesitará un determinado volumen-minuto de oxígeno para obtener la concentración calculada (0,40 en nuestro ejemplo).

El oxígeno suplementario necesario para el vuelo deberá ser solicitado a la compañía aérea cumplimentando el INCAD. El pasajero deberá tener previsto el suministro de oxígeno hasta el avión, en los tránsitos y en el aeropuerto de destino.

En la Tabla II se indican una serie de patologías en las que está indicado el suministro de oxígeno medicinal durante el vuelo.

Tabla II

Las patologías agudas como las **neumonías** deben estar curadas antes de tomar un vuelo regular.

Tras un **neumotórax** resuelto, se aconsejan esperar dos semanas antes de volar como pasajero normal.

3.3.-. Sistema Nervioso Central

Tras un **accidente cerebro-vascular**, se puede viajar en general a partir del tercer día si el paciente está estable y recuperándose, si bien se suele recomendar esperar de 10 a 15 días. Antes de este plazo es necesario solicitar autorización médica y tener disponible oxígeno durante el vuelo.

Las crisis de epilepsia pueden verse favorecidas por el medio aéreo por factores conocidos como son la fatiga, la toma irregular de fármacos, la presencia de estímulos visuales y la ligera hipoxia e hiperventilación que pueden darse a bordo. Como medidas preventivas debe recomendarse no cambiar de medicación antes de un vuelo, llevar siempre consigo los fármacos y durante el viaje, seguir la pauta de administración conforme a nuestro horario de origen. El médico tratante puede valorar un incremento en las dosis.

Tras un episodio de Gran Mal, deben esperarse 24 horas antes de tomar un avión.

3.4.-. Traumatología

Como norma general ante las afecciones traumáticas, se deberá evitar el desplazamiento de las lesiones y tener en cuenta la eventual presencia de anemia (ver más adelante).

- **Traumatismos craneales**

Tras un trauma craneal, la hipoxia favorece la aparición de edema cerebral.

Es importante conocer el nivel de consciencia antes del vuelo (escala de Glasgow) y controlar las posibles convulsiones. Se descartará la presencia de neumo – encéfalo, pues la dilatación de gases podría determinar incrementos de la presión intra craneal. De existir esta circunstancia, el transporte aéreo se realizaría solo a presiones de cabina idénticas a las del lugar donde está el herido, lo que contraindica los vuelos comerciales (se pueden utilizar helicópteros volando a baja altitud o aviones ambulancia con presión de cabina mantenida a nivel del mar).

Los estímulos del vuelo favorecen la aparición de convulsiones, que pueden controlarse con diazepam IV.

Se debe sedar ligeramente antes del vuelo y mantener una excelente oxigenación. Las vibraciones pueden atenuarse utilizando colchones de vacío y los estímulos auditivos reducirse usando tapones u orejeras. Los estímulos visuales se evitan ocluyendo los ojos (antifaz).

Los traumatismos graves no se pueden transportar en aviones comerciales.

- **Traumatismos faciales**

La afectación de senos puede contraindicar el transporte aéreo a altitudes de cabina habituales. Si la mandíbula está fijada, la aspiración de secreciones debe estar asegurada, siendo de interés el uso de sonda naso gástrica [SNG]. Se debe hacer una profilaxis del vómito (cinetosis) y disponer de útiles capaces de cortar los alambres si fuera necesario (una alternativa es el uso de gomas para la fijación de la mandíbula o de dispositivos que el propio paciente pueda liberar). El aspecto del herido puede contraindicar su transporte en aeronaves comerciales.

- **Traumatismos de columna y de miembros:** El uso de un colchón de vacío y de collarín cervical en su caso, asegura la inmovilidad de las lesiones, pero dificulta el acceso a determinadas aeronaves, como se veía en el capítulo anterior.

En caso de utilizar elementos neumáticos, deberá controlarse la dilatación que se produce en altura. Para traslados a largas distancias, se extremará el cuidado de la piel (uso de mantas antiescara y cambios de postura en los pacientes). Esto es particularmente importante en las secciones medulares, donde se debe vigilar cuidadosamente la presencia de distensión abdominal; De aparecer esta, hay que utilizar una SNG.

El uso de pesos para mantener tracciones es complicado en vuelo. Puede utilizarse la tracción mediante cintas elásticas o cuerdas, con dinamómetros caseros acoplados. Las férulas de tracción de miembro inferior utilizadas habitualmente producen compresión isquiática, por lo que solo deben utilizarse en cortos períodos de tiempo.

Cuando se transportan pacientes con yesos frescos (menos de 24–48 h), es conveniente que sean bi-valva (muchas aerolíneas prohíben volar en las 24 h siguientes a la colocación de un yeso circular). Los miembros deben estar elevados y se debe hacer profilaxis antitrombótica (movimiento de dedos, heparina de bajo peso molecular). Para poder viajar con yesos completos de miembro inferior, se han de ocupar asientos en primera o en preferente, lo que no es posible en todas las aerolíneas. Por razones de seguridad estos pasajeros no pueden viajar en las salidas de emergencia (dificultarían la evacuación de la aeronave). Las fracturas de fémur y cadera suelen requerir viajar en camilla.

- **Traumatismo torácico**

La presencia de **neumotórax o de hemotórax**, impone la utilización de drenajes con válvula anti-retorno (tipo Heimlich-Almoyna). En los casos graves con enfisema subcutáneo, estos se extienden al ascender. Los respiradores de transporte con presión positiva incrementan el riesgo de neumotórax, siendo necesario ajustar las presiones al mínimo compatible con una buena ventilación.

La mayor parte de estos casos requieren el uso de avión ambulancia por el nivel de vigilancia y de aparataje requerido.

- **Trauma abdominal**

Como medida habitual se debe colocar una SNG antes del vuelo. Tras la cirugía abdominal, se deben esperar de 7 a 10 días para realizar traslados en líneas regulares.

3.5.-. Enfermedades digestivas

Los pacientes que hayan sufrido intervenciones abdominales con sutura de vísceras huecas, tienen un riesgo incrementado de perforación y/o de hemorragia debido a la dilatación de los gases en altitud. Debe desaconsejarse el vuelo antes de los 10 días tras cualquier **procedimiento quirúrgico abdominal** (incluyendo laparoscopias).

La hipoxia tiene efectos sobre el pH gástrico, que disminuye a partir de los 2000m, lo que sumado a los efectos de la dilatación de gases puede favorecer el sangrado de **úlceras**. Los pacientes tratados o en tratamiento, que estén estables y asintomáticos, pueden volar sin mayores problemas, en particular si la endoscopia confirma la curación de las lesiones.. Los pacientes **colostomizados** deben utilizar preferentemente bolsas grandes, con apertura al exterior dotada de filtro de carbón activo.

Figura 2

3.6.- Enfermedades infecciosas

Como en cualquier otro medio público de transporte, los pacientes susceptibles de infectar a otros viajeros no pueden viajar en avión regular.

Los sistemas modernos de aire acondicionado de las aeronaves llevan filtros antibacterianos de alta eficiencia tipo HEPA, análogos a los utilizados en quirófanos. Así, el posible riesgo de transmisión se debe a los contactos que se producen directamente de persona a persona.

Cuando el período de contagio ha pasado, estos pacientes pueden volar.

3.7.- Hematología

Tras una hemorragia aguda (o una donación de sangre), se producen fenómenos de adaptación del organismo a la pérdida hemática. La hipovolemia se repone rápidamente a partir de otros compartimentos del organismo. Dependiendo de la cantidad perdida, del control de la causa del sangrado y de la rehidratación, la reposición de volumen puede completarse en un plazo de 24 a 72 horas. La hipovolemia puede provocar cuadros de hipotensión ortostática, que deben controlarse mediante la adecuada rehidratación.

El hematocrito, y lo que es más importante, la hemoglobina (Hb), tardan entre tres y cuatro semanas en volver a sus valores normales. La **anemia** provoca una disminución de la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos y favorece la hipoxia.

En relación con el vuelo deberemos tener presente que niveles de Hb de 7,5 g / 100 ml son compatibles en ausencia de enfermedades concomitantes, con el vuelo en aeronaves regulares sin suplemento de O₂ (que debería no obstante estar disponible).

Por debajo de 7,5 g/100 ml, la tolerancia a la hipoxia está reducida y se debe disponer de oxígeno, sobre todo si la instauración de la anemia ha sido rápida.

Las personas afectadas por **anemia de células falciformes** deben disponer de oxígeno a bordo, evitando el viaje en los 10 días siguientes a las crisis. El rasgo drepanocítico no se asocia con un riesgo especial para el vuelo en aviones comerciales.

3.8.- Enfermedades psiquiátricas

Las afecciones psiquiátricas requieren un buen control del cuadro antes del vuelo: la presencia de una persona agitada a bordo puede suponer un riesgo para la seguridad de la aeronave y la tripulación tiene la obligación de evitar esta situación, pudiendo impedir su embarque.

El paciente debe estar informado con detalle de que va a viajar en avión y de como se va a desarrollar el viaje. Hay que evitar que se sienta engañado y obtener su consentimiento. Solo de esta forma es posible viajar en un vuelo regular, debiendo el paciente estar acompañado por una o dos personas, que puedan administrar sedantes si es necesario.

Cuando esto no es posible (cuadros psicóticos delirantes, agitación extrema, negativa del paciente), se deben seguir escrupulosamente los aspectos legales de la asistencia a pacientes que no pueden prestar su consentimiento. En estos casos el vuelo debe realizarse en avión ambulancia.

En trastornos psiquiátricos como la **ansiedad** y las **neurosis depresivas**, el médico debe valorar la posibilidad de prescribir ansiolíticos antes del viaje, siempre conociendo la eficacia y efectos del fármaco elegido sobre paciente. Debe evitarse en todo caso la sobredosificación y la ingesta de bebidas alcohólicas que pueden potenciar los efectos del medicamento.

Para casos de **fobia al vuelo** existen terapias breves dirigidas a estas personas, con una buena eficacia.

La toma de hipnóticos durante el vuelo, en particular los de acción corta como el flunitrazepam, puede provocar en ocasiones estados alterados de la consciencia con desorientación. Estos fármacos deben tomarse en la cama, cuando la persona se dispone a dormir. En un avión, la variedad de estímulos existentes y la escasa comodidad de los asientos cuando se intenta dormir, hacen que la medicación tenga menos efecto y que estos estados crepusculares se den con relativa frecuencia. El médico debe informar de esta posibilidad al paciente cuando prescribe estos fármacos.

3.9.- Diabetes

Los **diabéticos** pueden volar sin problemas en aeronaves comerciales siempre que se puedan administrar ellos mismos la medicación que necesitan. El vial de insulina en uso por el diabético puede mantenerse a temperaturas ambiente de hasta 25°C, hasta seis semanas, debiéndose evitar la exposición al sol.

Estas precauciones deben seguirse también cuando se viaja en avión. La insulina debe ir en el equipaje de mano, y no en bodega, donde hay riesgo de congelación y de pérdida por tanto de la eficacia del fármaco. El diabético debe evitar tirar jeringuillas y lancetas en ceniceros, bolsas de los asientos o papeleras de los aseos, pues existe riesgo de punción para otros pasajeros y para el personal de vuelo y de los servicios de limpieza, y ya se han comunicado accidentes.

Es importante que durante el vuelo el paciente siga la pauta de tratamiento con sus horarios habituales. Una vez llegado a destino, se ajustará progresivamente la dosis a la nueva hora.

Siempre que se haga con la suficiente antelación, el paciente puede disponer de una dieta para diabético a bordo; Para ello basta con solicitarla en el momento de comprar los billetes.

Figura 3

3.10.- Afecciones ORL

Como se ha indicado en otros apartados de este libro, las personas que sufran **otitis media**, **sinusitis**, **rinitis severas** y en general cualquier proceso que altere la función de las trompas de Eustaquio, no debe volar hasta que el proceso esté curado. De volar, tendrán dolor intenso y riesgo de rotura timpánica.

La timpanometría es el método de elección para valorar los casos límite de disfunción tubárica; Sin embargo esta técnica no está habitualmente disponible fuera de las consultas especializadas. Una técnica más sencilla consiste en realizar la maniobra de Valsalva mientras se observa el tímpano con un otoscopio. La modificación de la luz reflejada confirma la permeabilidad de las trompas.

La **cirugía de oído medio** y la **amigdalectomía** desaconsejan el vuelo durante 10 - 15 días.

3.11.- Enfermedades oftalmológicas

Las lesiones que hayan producido entrada de aire en el globo ocular contraindican el viaje aéreo durante 7 días. En el caso de la cirugía del desprendimiento de retina mediante inyección intraocular de gas, el plazo aumenta hasta las 2 - 6 semanas en función del gas utilizado (el perfluoropropano requiere 6 semanas), siendo aconsejable consultar con el oftalmólogo tratante antes de emprender un vuelo.

Otros procedimientos como el drenaje lagrimal, la cirugía refractiva y la implantación de lentes intraoculares no tienen ningún período restrictivo.

3.12.- Embarazo

El embarazo no es una enfermedad. Sin embargo la posibilidad de que ocurra un parto a bordo, sin los medios técnicos y humanos que hoy en día dan seguridad al mismo, hace que se aconseje evitar el viaje aéreo a partir de las 36 semanas, en particular en el caso de múltiparas y en vuelos largos.

En el caso de embarazos complicados, es imprescindible individualizar caso a caso, y seguir las indicaciones de los médicos que hacen su seguimiento.

3.13.- Enfermos terminales

El transporte aéreo de enfermos terminales por motivos humanitarios es muy frecuente. Estos pacientes pueden viajar en avión siempre que su situación sea estable, no se prevea un deterioro durante el vuelo, se disponga a bordo de los elementos que necesitan y viajen acompañados por un profesional sanitario.

Los médicos tratantes deben colaborar con los departamentos médicos de las compañías aéreas para valorar adecuadamente cada caso, y evitar que se produzcan fallecimientos a bordo, situación que genera angustia a los familiares e importantes problemas administrativos en el aeropuerto de destino (procedimiento de levantamiento de cadáver, etc).

En la Tabla III se resumen las contraindicaciones para el vuelo agrupadas en función de sus causas.

Tabla III

Bibliografía

1. Aerospace Medical Association, Air Transport Medicine Committee. Guía médica para viajar en avión. Traducción de "Medical guidelines for air travel. Aviat Space Environ Med 1996; 67:10 II, Supplement, Oct 1996". Servicios Médicos de Iberia LAE 1999.
2. British Airways Health Services. Your patient and air travel. A guide to physicians. Documento PDF disponible en internet: <https://www.britishairways.com/health>
3. Cox GR, Peterson J, Bouchel L, Delmas J-J. Safety of commercial air travel following myocardial infarction. Aviat Space Environ Med 1996; 67:976-82.
4. IBERIA. Manual de Operaciones de Tráfico. 1991; 7-31.
5. KLM. <http://en.travelclinic.klm.com/> . Página web con información para pasajeros enfermos y discapacitados:
6. López de la Morena JC, Malillos Pérez M. Transporte secundario. Procedimientos para una adecuada selección del medio. En: Actualización clínica: Urgencias extrahospitalarias. Fundación Mapfre Medicina. Libro de ponencias XV Jornadas Médicas FREMAP. pp 111-119. Ed. Mapfre, 1994.
7. Richtlinie über die Durchführung von Ambulanzflügen 1976 - 1978 (Legislación Alemana para los vuelos ambulancia). En: Von Kay Grossmann. Flugmedizin. Colonia-Lövenich. Ed. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH. 1985.

Figuras

Figura 1: INCAD Documento para solicitar servicios especiales para discapacitados y autorización para el transporte de pasajeros enfermos (parte II del INCAD: MEDIF).

Figura 2: Intento autolítico que requiere intubación y ventilación mecánica. Los pacientes con aspecto ofensivo para los demás pasajeros o que requieran importante equipo médico para su traslado, no son aceptables en vuelos regulares.

(Diapositiva 7)

Figura 3: La dilatación de gases en vuelo impide el transporte de pacientes con enfermedades o procesos que produzcan atrapamiento de gases en cavidades cerradas.

(Diapositivas 8 y 9)

Tablas

Patología	Período mínimo para autorizar el vuelo
Infarto de miocardio no complicado	1 - 3 semanas*
Infarto de miocardio complicado	6 semanas*
Bypass coronarios	10 - 15 días*
Angioplastia	3 - 5 días*
Angina inestable	∞
Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada	∞
Hipertensión descontrolada	∞
Arritmias descontroladas	∞
Cardiopatías congénitas tipo Eisenmenger	∞
Enfermedad valvular cardíaca con sintomatología grave	∞

Tabla I: Contraindicaciones cardiovasculares para vuelos comerciales.

(*) Depende de los criterios de la aerolínea. Las compañías norteamericanas tienden a ser más conservadoras que las europeas.

(∞) No hay plazo

1. Uso de oxígeno medicinal en tierra
2. Insuficiencia cardíaca congestiva clase III - IV NYHA
3. Oxígeno arterial PaO ₂ < 70 mmHg
4. Angina inestable Clase III - IV de la CCS
5. Cardiopatía congénita cianótica
6. Hipertensión pulmonar primaria
7. Anemias severas < 7 g Hb

Tabla II: Indicaciones de suministro de oxígeno en vuelos comerciales.

Causa	Proceso	Plazo orientativo
Debido a la hipoxia	Infarto Agudo de Miocardio	1 - 6 semanas
	Insuficiencia cardíaca congestiva	fase aguda

	Enfermedades respiratorias severas	fase aguda
	Úlcera péptica perforada con hemorragia	3 semanas
	Enfermedades cerebro vasculares.	10 - 15 días
	Anemia severa < 7.5 g	fase aguda
Debido a la expansión de gases	Laparotomía, apendicectomía	10 días
	Sinusitis y otitis graves	fase aguda
	Neumotórax	2 semanas
	Cirugía mayor torácica	14 días
	Introducción de aire en las cavidades del cuerpo para diagnóstico o tratamiento	7 días
	Cirugía con gas del desprendimiento de retina	2 - 6 semanas
Debido a la hipoxia + hiperventilación + estrés de los vuelos	Epilepsia no controlada	
Debido al riesgo de contagio	Enfermedades infecciosas contagiosas	Período de contagio
Debido al aspecto + aspectos sociales + riesgos aumentados	Enfermedades cutáneas repulsivas	fase aguda
	Traumatismos faciales	fase aguda
	Enfermedades mentales sin acompañamiento y sedación	
	Enfermos terminales	
Debido a la limitación de medios a bordo	Embarazos de más de 36 semanas	

Tabla III: Cuadro resumen de autorización para el vuelo de distintas patologías, agrupadas en función de criterios fisiológicos y temporales. Los plazos indicados son orientativos y deben ser valorados caso a caso. Existen diferentes criterios de exclusión en función de las aerolíneas .