

Formas de viajar: consideraciones sanitarias

Viajar por vía aérea o por mar expone a los pasajeros a una serie de factores que pueden afectar a la salud. En este capítulo se ha utilizado de modo moderado la terminología técnica a fin de facilitar su uso a un amplio número de lectores. Los profesionales médicos que necesiten información más detallada deben dirigirse a la página Web de la Asociación Médica Aeroespacial: <http://www.asma.org> y a la página Web de la Asociación Internacional de Salud Marítima: (<http://www.imha.net/>).

2.1 Viajes en avión

El volumen de tráfico aéreo sigue aumentando a lo largo de los años y los “viajeros frecuentes” constituyen ahora un importante segmento de la población de viajeros. El número de vuelos a larga distancia se ha incrementado. De acuerdo con la Organización Internacional de Aviación Civil, el número anual de pasajeros está previsto que se duplique durante el periodo 2006-2020.

Los viajes en avión, especialmente a larga distancia, someten a los pasajeros a diversos factores que pueden afectar a su salud y bienestar. Los viajeros con problemas médicos preexistentes y aquellos que precisan asistencia médica tienen más probabilidades de verse afectados, y deben consultar a su médico o acudir a un centro de atención al viajero con suficiente antelación antes de viajar. Los riesgos sanitarios asociados con el viaje en avión se pueden minimizar si el viajero lo planifica cuidadosamente y adopta algunas sencillas precauciones antes, durante y después del vuelo. A continuación, se incluye una explicación de los diversos factores que pueden afectar a la salud y el bienestar de los viajeros por aire.

2.1.1 Presión de aire en la cabina

Aunque las cabinas de los aparatos están presurizadas, la presión de aire en la cabina, durante el vuelo, a altitud de crucero es más baja que la presión del aire a nivel del mar. A una altitud de crucero típica de 11.000 a 12.200 metros (36.000-40.000 pies), la presión de aire en la cabina es equivalente a la presión de aire en el exterior a 1.800-2.400 metros (6.000-8.000 pies) sobre el nivel del mar. En consecuencia, la sangre absorbe menos el oxígeno (hipoxia) y los gases en el interior del cuerpo se expanden. Los efectos de una presión de aire reducida en cabina son normalmente bien tolerados por los pasajeros sanos.

Oxígeno e hipoxia

El aire en cabina contiene oxígeno suficiente para los pasajeros sanos y la tripulación. Sin embargo, debido a que la presión del aire en cabina es relativamente baja, la cantidad de oxígeno en sangre se reduce en comparación con la que se tiene a nivel del mar. Los pasajeros con determinados problemas médicos, especialmente enfermedades del corazón y del pulmón y afecciones de la sangre tales como anemia (en particular drepanocitosis), pueden no tolerar bien este reducido nivel de oxígeno (hipoxia).

Algunos de estos pasajeros pueden viajar con seguridad si se acuerda con la aerolínea tomar medidas para disponer de un suministro adicional de oxígeno durante el vuelo. Sin embargo, debido a que los reglamentos y las prácticas al respecto difieren de un país a otro y entre compañías aéreas, se recomienda encarecidamente que estos viajeros, especialmente aquellos que desean llevar su propio oxígeno, se pongan en contacto con la correspondiente línea aérea, previamente al inicio de su viaje. Se aplica un cargo adicional por parte de la compañía aérea, a aquellos viajeros que precisan de un suplemento de oxígeno.

Expansión de gases

Conforme el avión gana altitud tras el despegue, la reducción de la presión de aire en la cabina hace que los gases se expandan. De forma similar, conforme el avión va perdiendo altitud antes de aterrizar, el aumento de la presión en cabina hace que los gases se contraigan. Estos cambios pueden tener consecuencias en los lugares donde hay aire retenido en el cuerpo.

Los pasajeros experimentan habitualmente una sensación de “taponamiento” en los oídos que está causada porque el aire escapa desde el oído medio y los senos durante el ascenso del avión. Normalmente esto no se considera un problema. Conforme el avión desciende de altitud antes del aterrizaje, el aire debe fluir de nuevo hacia el oído medio y los senos, con el fin de igualar las diferencias de presión. Si esto no ocurre, se puede tener la sensación de que los oídos o los senos están bloqueados y producirse dolor. Tragar, masticar o bostezar (“destaponar”) normalmente aliviará las molestias. Si el problema persiste a pesar de usar estos métodos, generalmente ayuda realizar con fuerza una corta espiración manteniendo la nariz y la boca cerradas (maniobra de *Valsalva*). En el caso de los bebés, darles de comer o ponerles un chupete para estimular la acción de tragar puede reducir los síntomas.

Las personas con infecciones de oído, nariz o senos deben evitar volar porque su incapacidad para igualar las diferencias de presión puede producirles dolor y lesiones. Si no es posible evitar el viaje, el uso de gotas nasales descongestionantes antes del vuelo y de nuevo antes del descenso pueden ser de ayuda.

Mientras el avión asciende, la expansión de gases en el abdomen puede causar malestar, aunque generalmente es leve.

Algunas cirugías (Ej. la cirugía abdominal) y otros tratamientos médicos o pruebas diagnósticas (Ej. el tratamiento del desprendimiento de retina) pueden provocar la introducción de aire u otros gases en alguna cavidad corporal. Los viajeros que se han sometido recientemente a dichos procedimientos deben preguntar, a su médico o a un especialista en medicina del viajero, cuánto tiempo deben esperar antes de emprender un viaje en avión.

2.1.2 Humedad en la cabina y deshidratación

La humedad relativa en las cabinas de los aviones es baja, normalmente menos de un 20% (la humedad en casa es normalmente superior al 30%). La baja humedad puede provocar sequedad de la piel y molestias en ojos, boca y nariz, aunque no representa un riesgo para la salud. Utilice una crema hidratante para la piel o un spray nasal salino

para humedecer las vías nasales. Llevar gafas en lugar de lentes de contacto, puede aliviar o prevenir las molestias oculares. La evidencia disponible no ha demostrado que la escasa humedad sea causa de una deshidratación interna y no es necesario tomar más agua de lo habitual. No obstante, dado que la cafeína y el alcohol tienen un efecto diurético (causando un aumento de la cantidad de orina), es aconsejable evitar su consumo en los vuelos de larga duración.

2.1.3 Ozono

El ozono es una forma de oxígeno presente en la atmósfera superior y que puede entrar en la cabina del avión junto con el suministro de aire fresco. En los aviones antiguos se observó que los niveles de ozono en el aire de la cabina podían provocar, en ocasiones, irritación de los tejidos pulmonares, ojos y nariz. El ozono se transforma por la acción del calor y la mayor parte es eliminado por los compresores de los motores (que comprimen y calientan el aire), y que suministran el aire presurizado hacia la cabina. Además, la mayoría de los aviones modernos de largo alcance disponen de equipos (convertidores catalíticos) que transforman el ozono restante.

2.1.4 Radiación cósmica

La radiación cósmica está formada por las radiaciones procedentes del sol y del espacio exterior. La atmósfera de la Tierra y su campo magnético son pantallas protectoras naturales y por ello los niveles de radiación cósmica son más bajos a baja altitud. La población está continuamente expuesta a la radiación natural de base procedente del suelo, las rocas y materiales de construcción, así como a la radiación cósmica que llega a la superficie terrestre.

La radiación cósmica es más intensa sobre las regiones polares que sobre el ecuador, debido a la forma del campo magnético de la Tierra y al “achatamiento” de la atmósfera sobre los polos. Aunque los niveles de radiación cósmica son mayores a las altitudes de crucero de los aviones que a nivel del mar, hasta el momento las investigaciones no han demostrado ningún efecto significativo para la salud de los pasajeros ni de la tripulación.

2.1.5 Cinetosis

Excepto en caso de turbulencias fuertes, los viajeros en avión raramente sufren cinetosis (mareos). Los viajeros susceptibles deben pedir un asiento en la sección media de la cabina, donde los movimientos son menos pronunciados, y tener disponible y fácilmente accesible, en todo momento, la bolsa para el mareo disponible en cada asiento. También deben consultar con su médico o especialista en medicina del viajero sobre la medicación que pueden tomar antes de volar, para ayudar a prevenir este problema y deben evitar beber alcohol durante el vuelo y durante las 24 horas previas al mismo.

2.1.6 Inmovilidad, problemas circulatorios y Trombosis Venosa Profunda (TVP)

La contracción de los músculos es un factor importante que ayuda a mantener el flujo de sangre a través de las venas, especialmente en las piernas. La inmovilidad prolongada, especialmente cuando la persona está sentada, puede provocar un estancamiento de la sangre en las piernas, que a su vez provoca hinchazón, rigidez y molestias.

Se sabe que la inmovilidad es uno de los factores que pueden provocar el desarrollo de un coágulo de sangre en una vena profunda, conocido como “trombosis venosa profunda” o TVP. Las investigaciones han demostrado que la TVP puede ocurrir como resultado de la inmovilidad prolongada, por ejemplo, durante un viaje largo, ya sea en coche, autobús, tren o avión. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha comenzado un gran estudio de investigación (“*WHO Research Into Global Hazards of Travel*”: WRIGHT), para establecer si hay un incremento del riesgo de tromboembolismo venoso en los viajes en avión, determinar la magnitud del riesgo y la implicación de otros factores y estudiar el efecto de las medidas preventivas. Los resultados de los estudios epidemiológicos indican que el riesgo de TVP es aproximadamente el doble o el triple después de un vuelo de duración media de (más de 4 horas), y también en otras formas de viajar con inmovilidad prolongada. El riesgo se incrementa con la duración del viaje y con múltiples vuelos dentro de un corto periodo de tiempo. En términos absolutos, un promedio de 1 viajero por cada 6.000, sufrirá TVP en un vuelo de duración prolongada.

En la mayoría de los casos de TVP los trombos son pequeños y no provocan síntomas. El organismo es capaz de disolver gradualmente el trombo sin consecuencias a largo plazo. Los trombos más grandes pueden ocasionar síntomas como hinchazón de piernas, sensibilidad en la zona, irritación y dolor. En ocasiones una parte del trombo puede desprenderse y desplazarse por la corriente sanguínea hasta acabar alojado en los pulmones. Esto se conoce como embolismo pulmonar y puede provocar dolor en el pecho, dificultad respiratoria y en casos graves, la muerte súbita. Esto puede ocurrir muchas horas e incluso días después de la formación del trombo en la extremidad inferior.

El riesgo de desarrollar TVP durante los viajes aumenta cuando intervienen otros factores de riesgo añadidos. Entre éstos se incluyen los siguientes:

- TVP o embolismo pulmonar previos.
- Historia de TVP o embolismo pulmonar en un familiar cercano.
- Uso de terapia de estrógenos -anticonceptivos orales (la “píldora”)- o terapia hormonal sustitutiva (THS).
- Embarazo.
- Cirugía o traumatismo reciente, especialmente del abdomen, región pélvica o piernas.
- Cáncer.
- Obesidad.
- Ciertas anomalías genéticas de la coagulación de la sangre.

El TVP es más frecuente en las personas mayores. Algunos investigadores sugieren mayor riesgo en fumadores y pacientes con varices.

Es recomendable que las personas con uno o más de estos factores de riesgo pidan consejo médico específico, a su médico o en un centro de atención al viajero, con antelación suficiente antes de embarcar en un vuelo de cuatro o más horas de duración.

Precauciones

Las ventajas de la mayoría de las medidas preventivas recomendadas para los viajeros con especial riesgo de desarrollar TVP no están demostradas, e incluso algunas de ellas pueden ser perjudiciales. Se están llevando a cabo estudios para identificar medidas preventivas efectivas. A continuación se enumeran algunas precauciones generales para estos viajeros de riesgo.

- Moverse por la cabina durante un vuelo largo ayuda a reducir cualquier período de inmovilidad prolongada, aunque esto no siempre es posible. Además, cualquier beneficio potencial para la salud debe sopesarse con el riesgo de una posible lesión, en caso de que el avión experimente turbulencias repentinas. Una medida razonable es moverse hasta el baño de modo regular, por ejemplo cada 2 o 3 horas.
- Muchas líneas aéreas dan también consejos útiles sobre ejercicios que pueden realizarse en el asiento durante el vuelo. Se cree que ejercitar los músculos de las piernas puede estimular la circulación, reducir el malestar, la fatiga y la rigidez, y reducir el riesgo de desarrollar TVP.
- El equipaje de mano no debe colocarse donde pueda obstaculizar el movimiento de piernas y pies y la ropa debe ser suelta y cómoda.
- Teniendo en cuenta el indudable riesgo de efectos secundarios significativos y la falta de evidencias probadas sobre sus beneficios, se recomienda a los pasajeros que no tomen aspirina con el único objetivo de prevenir la TVP relacionada con los viajes.
- A los viajeros que tienen más riesgo de desarrollar TVP se les puede recetar tratamientos específicos y para obtener más asesoramiento deberán consultar con su médico.

2.1.7 Submarinismo

Los practicantes de submarinismo no deben volar excesivamente pronto después de bucear, dado el riesgo de que la presión reducida en la cabina pueda provocarles síndrome de descompresión (comúnmente conocida como “enfermedad de los buzos”). Se recomienda no volar hasta al menos 12 horas después de su última inmersión, y este período debe prolongarse hasta 24 horas después de haber realizado múltiples inmersiones o alguna inmersión que ha requerido paradas de descompresión durante el ascenso a la superficie. Los viajeros deben pedir consejo especializado en las escuelas de submarinismo. “*Divers Alert Network*” es una excelente fuente de información con una buena sección de “preguntas y respuestas frecuentes” (<http://www.diversalertnetwork.org/medical/faq/Default.aspx>), así como un número de teléfono de emergencia.

2.1.8 Jet lag

El jet lag es el término usado para los síntomas ocasionados por la alteración del “reloj corporal interno” y los ritmos circadianos que controla dicho reloj, aproximadamente, cada 24 horas. La alteración se produce cuando se cruzan múltiples zonas horarias, es decir, cuando se vuela de este a oeste o de oeste a este. El jet lag puede causar indigestión y trastornos de la función intestinal, malestar general, somnolencia durante el día, dificultad para dormir de noche y reducción de las facultades físicas y mentales. Sus efectos a menudo se suman al cansancio ocasionado por el propio viaje. Los síntomas de jet lag desaparecen gradualmente conforme el organismo se adapta a la nueva zona horaria.

El jet lag no puede prevenirse pero hay formas de reducir sus efectos (véase más adelante). Los viajeros que toman medicación siguiendo un horario estricto (ej. insulina, píldora anticonceptiva) deben consultar a su médico o a un centro de atención al viajero antes de viajar.

Medidas generales para reducir los efectos del jet lag

- Estar tan descansado como sea posible antes de la partida y aprovechar cualquier oportunidad para descansar durante los vuelos de media y larga distancia. Incluso las siestas cortas (de menos de 40 minutos) pueden ser de ayuda.
- Tomar comidas ligeras y limitar el consumo de alcohol. El alcohol aumenta la producción de orina lo que provoca trastornos del sueño, que puede verse interrumpido por la necesidad de orinar. Aunque puede acelerar el inicio del sueño, reduce su calidad y lo hace menos reparador. Los efectos del alcohol (resaca) pueden exacerbar los efectos del jet lag y la fatiga del viaje. Por lo tanto, si se toma alcohol debe consumirse con moderación tanto antes como durante el vuelo. La cafeína debe limitarse a las cantidades normales y evitarse en las 4-6 horas anteriores al período de sueño previsto. Si se bebe café durante el día, es preferible consumir pequeñas cantidades cada dos horas, que una cantidad mayor de una vez.
- En el destino, intentar crear un ambiente propicio para el descanso y dormir la cantidad de tiempo más parecida posible a lo que se duerme normalmente durante las 24 horas posteriores a la llegada. Se cree necesario un bloque mínimo de 4 horas de sueño durante la noche local, (conocido como "sueño de soporte") para que el reloj corporal interno pueda adaptarse a la nueva zona horaria. Si es posible, conseguir el tiempo total de sueño realizando pequeñas siestas cuando se siente sueño durante el día. Durante estas siestas, pueden resultar de ayuda los antifaces y tapones para los oídos. El ejercicio diurno puede ayudar a facilitar el sueño nocturno, evitando el ejercicio extenuante las dos horas antes de irse a dormir.
- El ciclo de luz y oscuridad es uno de los factores más importantes para fijar el reloj corporal interno. Una exposición oportuna a la luz diurna, preferentemente la luz del sol, en el destino, generalmente ayuda a adaptarse. Puede ser útil, al volar hacia el oeste, la exposición a la luz durante la tarde evitando la luz de mañana (mediante el uso de antifaces o gafas oscuras), siendo recomendable al volar hacia el este, evitar la luz vespertina y exponerse a la luz de la mañana.
- Las pastillas para dormir de acción corta pueden ser de ayuda. Sólo deben usarse siguiendo recomendaciones médicas, y no deben tomarse de forma habitual

durante los vuelos ya que pueden incrementar la inmovilidad y, por lo tanto, el riesgo de desarrollar TVP.

- La melatonina está disponible en algunos países. Normalmente se vende como suplemento alimenticio y, por lo tanto, no está sometida al mismo control estricto que los medicamentos (Ej., en Estados Unidos no ha sido aprobada para su uso como medicamento, pero puede venderse como suplemento alimenticio). No se ha evaluado completamente el mejor momento para tomarse ni la dosificación más eficaz de la melatonina, y se desconocen sus efectos secundarios, especialmente usada a largo plazo. Además, los métodos de fabricación no están normalizados por lo que la dosis de cada tableta puede variar considerablemente, y pueden estar presentes algunos compuestos dañinos. Por estas razones la melatonina no se debe recomendar.
- No siempre es aconsejable ajustarse a la zona horaria local en el caso de viajes cortos de 2-3 días porque el reloj corporal no tiene tiempo para sincronizarse a la nueva zona horaria. En caso de duda puede consultarse con un especialista en medicina del viajero.
- Las personas reaccionan de manera diferente a los cambios de la zona horaria. Las personas que viajen frecuentemente deben aprender cómo responde su propio organismo y adoptar hábitos en consecuencia. El asesoramiento de un centro de atención al viajero puede ayudar a determinar una estrategia eficaz de respuesta.

2.1.9 Aspectos psicológicos

Las cuestiones que hacen referencia al estrés, el miedo a volar, la rabia aérea y otros aspectos psicológicos durante el viaje están detallados en el Capítulo 10.

2.1.10 Viajeros con condiciones médicas o necesidades especiales

Las líneas aéreas tienen derecho a rechazar llevar pasajeros con condiciones que puedan empeorar o tener consecuencias graves durante el vuelo. Las aerolíneas pueden exigir una autorización médica de su especialista médico, si existe una indicación de que un pasajero pueda sufrir alguna enfermedad o condición mental o física que:

- Pueda considerarse un peligro potencial para la seguridad del avión.
- Afecte negativamente al bienestar y la comodidad de los otros pasajeros y/o miembros de la tripulación.
- Requiera atención médica y/o equipo especial durante el vuelo.
- Pueda agravarse durante el vuelo.

Si el personal de la tripulación de cabina sospecha, antes de la salida, que un pasajero puede estar enfermo, se informará al comandante del avión y se tomará una decisión sobre si el pasajero está capacitado para viajar, necesita la atención médica, o representa un peligro para los otros pasajeros y la tripulación o para la seguridad del avión.

Aunque en este capítulo se dan algunas pautas generales sobre las afecciones que pueden requerir autorización médica previa, las políticas de las aerolíneas varían y los requisitos siempre deben comprobarse en el momento, o antes de reservar el vuelo. Un buen sitio para encontrar la información es la página Web de la compañía aérea.

Lactantes

Los bebés sanos pueden viajar en avión 48 horas después de su nacimiento, pero es preferible esperar hasta que tengan 7 días. Los bebés prematuros deberán contar siempre con autorización médica para viajar en avión hasta que sus órganos se hayan desarrollado y estabilizado adecuadamente. Los cambios de presión de aire en la cabina pueden resultar molestos para los lactantes, una manera posible de aliviarles es darles alimento o un chupete para estimular la acción de tragar.

Mujeres embarazadas

Normalmente las mujeres embarazadas pueden viajar en avión con seguridad, pero la mayoría de las aerolíneas restringen la admisión de mujeres al final del embarazo. Las directrices comunes para los embarazos sin complicaciones son:

- Después de la semana 28 de embarazo se debe llevar una carta del médico o la matrona confirmando la fecha esperada del parto y que el embarazo es normal.
- Para embarazos simples, se permite volar hasta el final de la semana 36.
- Para embarazos múltiples, se permite volar hasta el final de la semana 32.

Cada caso de embarazo con complicaciones requiere autorización médica.

Enfermedades preexistentes

La mayoría de las personas con afecciones previas pueden viajar en avión con seguridad, siempre que se tengan en cuenta las precauciones necesarias con suficiente antelación, como la necesidad de suministro adicional de oxígeno.

Quienes tienen problemas médicos de base como cáncer, enfermedad cardíaca o pulmonar, anemia, diabetes, toman regularmente medicación o están sometidas a un tratamiento de forma regular, se han sometido recientemente a cirugía o han estado ingresados en un hospital, o aquellas que dudan sobre su aptitud para viajar por algún otro motivo, deben consultar a su médico o en un centro de atención al viajero antes de decidir viajar en avión.

La medicación que puede necesitarse durante el viaje, o inmediatamente después de la llegada se debe llevar en el equipaje de mano. También es recomendable llevar consigo una copia de la prescripción por si se pierde la medicación, se necesitan más medicamentos o en los controles de seguridad exigen una prueba que demuestre el objetivo de dicha medicación (ver Capítulo 1).

Viajeros frecuentes con enfermedades preexistentes

Los viajeros frecuentes que tienen un problema de salud subyacente, permanente y estable pueden obtener la tarjeta médica de viajero frecuente (o documento equivalente) en el departamento médico o de reservas de muchas líneas aéreas. Esta tarjeta es aceptada, en determinadas condiciones, como prueba de la autorización médica y como identificación de la condición médica del titular.

Intervención odontológica /maxilofacial

Los tratamientos dentales recientes como, por ejemplo, los empastes, no suelen ser una contraindicación para volar. Sin embargo, se debe actuar con cautela en caso de absceso dental y tratamiento inacabado del conducto radicular, y se recomienda que los viajeros pidan consejo con respecto a sus planes de viaje al cirujano u odontólogo que esté más familiarizado con su caso.

Cuestiones de seguridad

Los controles de seguridad pueden causar problemas a los viajeros que son portadores de dispositivos metálicos como articulaciones artificiales, marcapasos o desfibriladores internos automáticos. Algunos marcapasos pueden verse afectados por los modernos escáneres y estos viajeros deberán llevar consigo una carta de su médico.

Fumadores

Actualmente casi todas las aerolíneas han prohibido fumar a bordo de sus aviones. A algunos fumadores puede resultarles estresante, y deben tratarlo con su médico antes de viajar. Los parches de sustitución de nicotina o los chicles de nicotina pueden ser de ayuda durante el vuelo y también puede considerarse el uso de otras medicaciones o técnicas.

Viajeros con minusvalías

Una minusvalía física normalmente no es una contraindicación para viajar. Los pasajeros que no son capaces de hacerse cargo de sus propias necesidades durante el vuelo (incluido el uso del servicio y el paso desde la silla de ruedas al asiento y viceversa), necesitan ir acompañados de una persona capaz de prestarles toda la ayuda necesaria. Generalmente la tripulación de cabina no está autorizada a proporcionar dicha ayuda y un viajero que la necesite y no tenga un acompañante adecuado, puede no ser autorizado para viajar en ese avión. Se debe advertir a los viajeros confinados en silla de ruedas que no deben restringir deliberadamente la ingesta de líquidos antes o durante el viaje como una forma de evitar ir al servicio durante el vuelo ya que puede afectar negativamente a su estado general de salud.

Las aerolíneas tienen disposiciones sobre las condiciones de viaje para los pasajeros con minusvalías. Los pasajeros minusválidos deben ponerse en contacto con la compañía aérea con antelación a su viaje para obtener información (generalmente las compañías ofrecen información útil en sus propias páginas Web).

2.1.11 Enfermedades transmisibles en aviones

Las investigaciones han demostrado que el riesgo de transmisión de cualquier tipo de enfermedad transmisible a bordo de un avión es extremadamente pequeño.

La calidad del aire de la cabina del avión se controla cuidadosamente. La ventilación proporciona un cambio total de aire 20-30 veces por hora. La mayoría de los aviones

modernos cuentan con un sistema de recirculación que recicla hasta el 50% del aire de la cabina. El aire recirculado generalmente pasa a través de filtros HEPA (“*high-efficiency particulate air*”, *filtros de partículas aéreas de alta eficiencia*) del tipo usado en los quirófanos de los hospitales y en las unidades de cuidados intensivos, que atrapan partículas de polvo, bacterias, hongos y virus.

Se puede producir transmisión de una infección entre pasajeros que están sentados en la misma zona del avión, normalmente como consecuencia de la tos o estornudos de una persona infectada, o bien por contacto (contacto directo o contacto con la misma parte de la cabina del avión y del mobiliario que han tocado otros pasajeros). No es una situación diferente de otras en que las personas están muy próximas unas a otras, como en un tren, autobús o teatro. Enfermedades altamente infecciosas como la gripe, tienen más probabilidades de propagarse a otros pasajeros en aquellas ocasiones en que el sistema de ventilación del avión no está funcionando. Normalmente se utiliza una pequeña unidad de energía auxiliar para proporcionar ventilación cuando el avión está en tierra, antes de que los motores principales entren en funcionamiento, aunque en ocasiones no se pone en marcha por razones ambientales (ruido) o razones técnicas. En estos casos, cuando está relacionado con un retraso prolongado, los pasajeros pueden desembarcar transitoriamente.

La transmisión de tuberculosis (TB) a bordo de aeronaves, durante vuelos de larga distancia, se notificó durante la década de 1980, pero posteriormente no se ha identificado ningún caso de tuberculosis activa derivada de la exposición a bordo. Sin embargo, el aumento de los viajes en avión y la aparición de la tuberculosis multirresistente y extremadamente resistente a los fármacos exigen continua vigilancia para evitar la propagación de la infección durante los viajes en avión. Para más información de la tuberculosis y los viajes en avión podrían consultar la guía del 2008 de la OMS “*Tuberculosis and air travel: guidelines for prevention and control*”.

Durante el brote epidémico del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) en 2003, el riesgo de transmisión del SRAS en los aviones resultó ser muy bajo.

Con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de infecciones, los viajeros que se encuentren mal, especialmente si tienen fiebre, deben aplazar su viaje hasta que se hayan recuperado. Los individuos que padezcan una enfermedad transmisible activa no deben viajar en avión. Las compañías aéreas pueden denegar el embarque a los pasajeros con apariencia de estar infectados por una enfermedad transmisible.

2.1.12 Desinsectación de la aeronave

Muchos países exigen la desinsectación (matar insectos) de los aviones que llegan de países donde existen enfermedades transmitidas por insectos, como el paludismo y la fiebre amarilla. Se han producido algunos casos de paludismo en personas que vivían o trabajaban cerca de aeropuertos, en países donde no está presente dicha enfermedad, y se cree que se ha debido a la presencia de mosquitos portadores del paludismo transportados en los aviones. Algunos países como, por ejemplo, Australia y Nueva Zelanda, requieren que se realicen desinsectaciones de forma rutinaria, para prevenir la introducción inadvertida de especies que pueden dañar su agricultura.

La desinsectación es una medida de salud pública ordenada por el actual Reglamento Sanitario Internacional (véase el Anexo 2). Requiere el tratamiento del interior del avión con insecticidas indicados específicamente por la OMS. Los diferentes procedimientos actualmente usados son los siguientes:

- Tratamiento del interior del avión mediante la aplicación de sprays insecticidas de acción rápida, inmediatamente antes del despegue con los pasajeros a bordo.
- Tratamiento del interior del avión en tierra, antes de que los pasajeros suban a bordo, usando un aerosol de insecticidas residuales, más un tratamiento adicional durante el vuelo con un spray insecticida de acción rápida poco antes de aterrizar.
- Aplicación regular de un insecticida residual en todas las superficies internas del avión, excepto las áreas donde se preparan alimentos.

A los viajeros, a veces, les preocupa su exposición a sprays insecticidas durante el vuelo, algunas personas han manifestado haberse sentido mal después de una fumigación del avión para su desinsectación. Sin embargo, la OMS no ha encontrado evidencias de que los sprays insecticidas específicos sean nocivos para la salud humana cuando se aplican de acuerdo con las instrucciones prescritas.

2.1.13 Asistencia médica a bordo

Se exige a las aerolíneas disponer de un nivel mínimo de equipamiento médico en los aviones y proporcionar formación sobre primeros auxilios a todo el personal de cabina. El equipo que llevan los aviones puede variar, y muchos de ellos llevan más equipamiento que el nivel mínimo exigido por normativa. El equipo con que debería contar un vuelo internacional típico incluye:

- Uno o más botiquines de primeros auxilios, para su uso por la tripulación.
- Un botiquín médico, normalmente para ser usado por médicos u otras personas cualificadas, para tratar emergencias médicas durante el vuelo.

Algunas aerolíneas también llevan un desfibrilador externo automático (DEA), para ser utilizado por la tripulación en caso de emergencias cardíacas.

La tripulación de cabina está entrenada para usar los equipos de primeros auxilios y para llevar a cabo procedimientos de primeros auxilios y de resucitación. Normalmente también están entrenados para reconocer diferentes problemas médicos que pueden ser causa de emergencias a bordo y actuar adecuadamente para solventarlos.

Además, muchas aerolíneas disponen de sistemas que permiten a la tripulación ponerse en contacto con expertos médicos en un centro de respuesta situado en tierra, para obtener asesoramiento sobre cómo tratar las emergencias médicas durante el vuelo.

2.1.14 Contraindicaciones para los viajes en avión

Los viajes en avión están normalmente contraindicados en los siguientes casos:

- Recién nacidos menores de 48 horas.

- Mujeres después de la semana 36 de embarazo (después de la semana 32 para embarazos múltiples).
- Personas afectadas por:
 - Angina de pecho o dolor torácico en reposo.
 - Cualquier enfermedad contagiosa activa.
 - Síndrome de descompresión después de realizar submarinismo.
 - Presión intracraneal incrementada debido a hemorragia, traumatismo o infección.
 - Infecciones de los senos o de oído y nariz, especialmente si la trompa de Eustaquio está bloqueada.
 - Infarto de miocardio o ictus reciente (el plazo de tiempo depende de la gravedad de la enfermedad y de la duración del viaje).
 - Cirugía o lesión reciente cuando puede haber presencia de aire o gas atrapado, especialmente por trauma abdominal y cirugía gastrointestinal, lesiones cráneo-faciales y oculares, operaciones cerebrales y operaciones oculares con penetración del globo ocular.
 - Enfermedad respiratoria crónica severa, dificultades respiratorias en reposo, o neumotórax no resuelto.
 - Anemia falciforme.
 - Enfermedad psicótica, excepto cuando está completamente controlada.

La lista anterior no está completa, y la aptitud física para viajar deberá determinarse partiendo de cada caso individual.

2.2 Viajes por mar

Esta sección ha sido preparada en colaboración con la Sociedad Internacional de Medicina del Viajero.

El sector del transporte marítimo de viajeros (cruceros y transbordadores) se ha ampliado considerablemente en las últimas décadas. En 2008, 13 millones de pasajeros a escala mundial viajaron en cruceros. Sus itinerarios abarcan todos los continentes, incluidas las zonas a las que no se puede acceder fácilmente utilizando otras formas de viajar. La duración media de un crucero es de aproximadamente 7 días, pero los viajes en crucero pueden durar desde varias horas hasta varios meses. Un crucero estándar actualmente puede transportar a 3.000 pasajeros y 1.000 tripulantes

El Reglamento Sanitario Internacional revisado (2005) regula los requisitos sanitarios para las operaciones de los barcos. Hay normas mundiales con respecto a la vigilancia de enfermedades y saneamiento en barcos y puertos, así como a la respuesta a enfermedades infecciosas. Se ofrece orientación sobre la provisión segura de agua y alimentos, sobre el control de vectores y roedores y sobre la eliminación de residuos. De conformidad con el Artículo 8 de la Convención Internacional de la Organización Internacional del Trabajo (Nº. 164) “sobre la Protección de la Salud y la Asistencia Médica de la gente del mar” (1987), los buques que llevan más de 100 miembros de tripulación en un viaje internacional de 3 días o más deben contar con un médico para la asistencia de la tripulación. Estas normativas no se aplican a los barcos y transbordadores de pasajeros que navegan durante menos de 3 días, aunque el número de miembros de la tripulación y pasajeros exceda de 1.000. Los ferries normalmente no

disponen de una sala de urgencias pero un oficial del barco o una enfermera pueden ser designados para realizar las labores de asistencia médica. El contenido del botiquín del barco deberá ajustarse a los acuerdos internacionales para los buques dedicados a la navegación de altura, pero no hay requisitos especiales en cuanto a fármacos adicionales para los barcos de pasajeros.

El viajero medio de un crucero tiene entre 45 y 50 años de edad. Las personas mayores representan más o menos un tercio de los pasajeros. Los cruceros de mayor duración suelen atraer a los viajeros de más edad, grupo que probablemente tenga más problemas médicos crónicos, como enfermedades cardíacas o pulmonares. Más de la mitad de las urgencias en los cruceros se presentan en personas mayores de 65 años. Los problemas más frecuentes de salud son las infecciones respiratorias, heridas, mareos y enfermedades gastrointestinales. En caso de periodos de tiempo prolongados fuera del puerto de origen, especialmente estancias de días en el mar, es necesario que los pasajeros hagan acopio de suficiente material sanitario. Los medicamentos de venta con receta deberían llevarse en los envases o recipientes originales, junto con una carta de un médico en la que se certifique que el viajero necesita esos medicamentos. Los viajeros de cruceros que puedan necesitar una asistencia médica especial deberán consultar con sus profesionales sanitarios antes de embarcar.

Es importante considerar las instalaciones y servicios médicos de un barco como una enfermería y no como un hospital. Aunque la mayoría de las afecciones que se producen a bordo de un barco pueden tratarse igual que en un centro de asistencia ambulatoria del país de origen, los problemas más graves pueden requerir que el paciente sea tratado en un hospital con base terrestre totalmente dotado de personal y equipamiento tras la estabilización en el barco. Conocer las características y calidad de los servicios médicos junto con el itinerario es importante para determinar si se puede desembarcar a los pasajeros o los miembros de la tripulación para recibir asistencia adicional o si necesitan ser evacuados por vía aérea para regresar al puerto de origen. La mayoría de los barcos no tienen dentista a bordo.

El rápido movimiento de los cruceros de un puerto a otro, con la probabilidad de amplias variaciones en los niveles de saneamiento y los riesgos de exposición a enfermedades infecciosas, con frecuencia causa la introducción de enfermedades transmisibles por parte de los pasajeros y los miembros de la tripulación que embarcan. En el entorno relativamente cerrado y concurrido de un barco, la enfermedad puede transmitirse a otros pasajeros y miembros de la tripulación; las enfermedades también pueden diseminarse a las comunidades de origen de los pasajeros y miembros de la tripulación que desembarcan. En un análisis de las publicaciones realizado por la OMS se identificaron más de 100 brotes de enfermedades relacionadas con los barcos en los últimos 30 años. Probablemente ésta sea una infravaloración ya que muchos brotes no se notifican y algunos pasan inadvertidos. Se han notificado brotes de sarampión, rubéola, varicela, meningitis meningocócica, hepatitis A, legionelosis y trastornos respiratorios y digestivos entre los pasajeros de los barcos. Dichos brotes son preocupantes por sus consecuencias sanitarias potencialmente graves y sus altos costes para el sector. En los últimos años, los brotes de gripe y norovirus han supuesto un desafío de salud pública para el sector de los cruceros.

2.2.1 Enfermedades transmisibles

Enfermedades gastrointestinales

La mayoría de los brotes de enfermedades gastrointestinales asociados a los cruceros, se han relacionado con los alimentos o agua consumidos a bordo. Entre los factores que han contribuido a los brotes se incluyen, el agua almacenada y contaminada en tanques, la desinfección inadecuada, agua potable contaminada por las aguas residuales del barco, diseño y construcción deficientes de los tanques de almacenamiento de agua potable, deficiencias en la manipulación, preparación y cocinado de alimentos, y el uso de agua del mar en la cocina del barco.

El norovirus es el patógeno que interviene con más frecuencia en los brotes epidémicos. Los síntomas suelen comenzar con la aparición repentina de vómitos y/o diarrea. Puede haber fiebre, dolor abdominal y malestar. El virus puede propagarse en los alimentos o el agua o de una persona a otra, se trata de un virus muy contagioso y en un brote a bordo, se pueden ver afectadas más del 80% de sus pasajeros. Para prevenir o reducir los brotes de gastroenteritis causados por el norovirus, los buques han mejorado las medidas de saneamiento del agua, los alimentos y la desinfección de las superficies, están colocando dispensadores manuales de gel en lugares estratégicos del buque y se insta a los pasajeros ya la tripulación a utilizarlos, algunas empresas de cruceros piden que las personas que presentan síntomas gastrointestinales en los centros médicos de a bordo sean aisladas hasta que transcurran al menos 24 horas desde sus últimos síntomas, y en algunos barcos también se aísla durante 24 horas a las personas asintomáticas que hayan estado en contacto con los portadores.

Gripe y otras infecciones respiratorias

Las infecciones respiratorias son frecuentes entre los pasajeros de los cruceros. Viajeros procedentes de áreas del mundo donde circula el virus de la gripe estacional, pueden introducir dichos virus en aquellas regiones del mundo donde no circule el virus estacional. Los miembros de la tripulación que sirven a los pasajeros pueden llegar a ser portadores pasivos de la infección gripal y pueden transmitir la enfermedad a los pasajeros en cruceros posteriores.

Legionelosis

La legionelosis (enfermedad del legionario) es una forma de neumonía potencialmente mortal, que se reconoció por primera vez en 1976. La enfermedad se contrae normalmente al inhalar profundamente en los pulmones la bacteria *Legionella*. Las especies *Legionella* se pueden encontrar en diminutas gotículas de agua (aerosoles) o en núcleos goticulares (las partículas que quedan después de que se haya evaporado el agua). En los análisis de publicaciones realizados por la OMS se han puesto de manifiesto más de 50 incidentes de legionelosis, que implican más de 200 casos asociados con los barcos durante las tres últimas décadas. Por ejemplo, en 1994 un brote de legionelosis producido en un único crucero, resultó en 50 pasajeros afectados en otros nueve cruceros y se produjo una muerte. La enfermedad se relacionó con una piscina de hidromasaje del barco. Se han determinado otras fuentes como los suministros de agua potable o la exposición durante las escalas en puerto.

La prevención y el control dependen de la adecuada desinfección, filtración y almacenamiento de la fuente de agua y el diseño de conducciones y tuberías sin puntos

mueritos. Además, para reducir el riesgo de legionelosis en los barcos se requiere evitar extremos cerrados en las tuberías y limpiar y desinfectar los balnearios con regularidad.

Otras enfermedades transmisibles

También aparecen brotes de varicela y rubéola. Es necesario asegurarse que los viajeros tengan la vacunación actualizada. Muchos barcos exigen que su tripulación esté vacunada contra la varicela y la rubéola.

2.2.2 Enfermedades no transmisibles

Debido a las variaciones del clima y la temperatura, los cambios de dieta y actividad física, los pasajeros de cruceros, particularmente los ancianos, pueden experimentar un empeoramiento de las afecciones crónicas existentes. Los acontecimientos cardiovasculares son la causa más frecuente de mortalidad en los cruceros. También pueden producirse mareos, especialmente en los barcos más pequeños. Heridas y urgencias dentales se producen con relativa frecuencia

2.2.3 Precauciones

Es difícil de cuantificar el riesgo de contraer enfermedades transmisibles y no transmisibles entre los pasajeros y miembros de la tripulación de los cruceros debido a la amplia gama de experiencias en los cruceros, la variedad de destinos y el número limitado de datos disponibles. En general, las personas que pretenden viajar en un crucero deberán:

- Antes de embarcar , acudir a su médico de familia o a un especialista en medicina del viajero que pueda proporcionar directrices para la prevención y vacunaciones considerando específicamente:
 - El estado de salud del viajero de crucero, la duración del viaje, los países que se van a visitar y probables actividades a realizar.
 - Recomendaciones sanitarias rutinarias e inmunizaciones según la edad.
 - Considerar la vacunación contra la gripe independientemente de la estación, pero en particular deberán hacerlo los grupos para los que habitualmente se recomienda la vacunación anual contra la gripe (Capítulo 6).Es discutible la necesidad de suministrar medicación antiviral contra el virus de la gripe, ya sea de modo preventivo o como tratamiento.
 - Seguir las recomendaciones en cuanto a prevención y vacunación que se aplican a cada país que se va a recorrer (ej. malaria).
 - Aconsejarle con respecto a los medicamentos contra el mareo, en particular si el individuo es propenso a padecerlos.
- Ir a un dentista para asegurarse que tiene una buena salud dental.
- Recomendar que contrate un seguro de salud que cubra una hipotética evacuación, si fuese necesaria.
- Abstenerse de embarcar si tiene en ese momento síntomas de alguna enfermedad aguda.
- Llevar todas las medicinas prescritas en el envase o recipiente original junto con un certificado firmado por un médico (Capítulo 1)

- Lavarse las manos frecuentemente, ya sea con jabón y agua o utilizando un esterilizador para manos a base de alcohol.
- No automedicarse si tiene diarrea o fiebre alta, sino acudir inmediatamente al servicio médico del barco.

Lectura adicional

Viajes en avión

General information related to air travel may be found on the web site of the International Civil Aviation Organization (<http://icao.int>).

Medical Guidelines Task Force. *Medical guidelines for airline travel*, 2nd ed. Alexandria, VA, Aerospace Medical Association, 2003 (available at <http://www.asma.org/pdf/publications/medguid.pdf>).

Mendis S, Yach D, Alwan AI. Air travel and venous thromboembolism. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80(5):403–406.

Summary of SARS and air travel. Geneva, World Health Organization, 23 May 2003 (available at <http://www.who.int/csr/sars/travel/airtravel/en/>).

The impact of flying on passenger health: a guide for healthcare professionals, London, British Medical Association, Board of Science and Education, 2004 (available at http://www.bma.org.uk/health_promotion_ethics/transport/Flying.jsp).

Tourism highlights: 2006 edition. Madrid, World Tourism Organization, 2006 (available at <http://www.unwto.org/facts/menu.html>).

Tuberculosis and air travel: guidelines for prevention and control, 3rd ed. Geneva, World Health Organization, 2008 (available at http://www.who.int/tb/publications/2008/WHO_HTM_TB_2008.399_eng.pdf).

WHO Research Into Global Hazards of Travel (WRIGHT) Project: final report of phase I. Geneva, World Health Organization, 2007 (see http://www.who.int/cardiovascular_diseases/wright_project/en/).

Viajes por mar

American College of Emergency Physicians: <http://www.acep.org/ACEPmembership.aspx?id=24928>

International Council of Cruise Lines: <http://www.cruising.org>

Miller JM et al. Cruise ships: high-risk passengers and the global spread of new influenza viruses. *Clinical Infectious Diseases*, 2000, 31:433–438

Nikolic N, Dahl E, Rooney R, de Bernardis C. Acute gastroenteritis at sea and outbreaks associated with cruises. In: Ericsson CD, DuPont HL, Steffen R, eds. *Traveller's diarrhea*. Hamilton, BC Decker Inc., 2008:136–143.

Sherman CR. Motion sickness: review of causes and preventive strategies. *Journal of Travel Medicine*, 2002, 9:251–256.

Ship sanitation and health Geneva, World Health organization, February 2002 (available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/en/>).

Smith A. Cruise ship medicine. In: Dawood R, ed. *Travellers' health*. Oxford, Oxford University Press, 2002:277–289.

WHO International medical guide for ships, 3rd ed. Geneva, World Health Organization, 2007 (<http://www.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?sesslan=1&codlan=1&codcol=15&codcch=3078#>)