

Traslado sanitario en avión de línea comercial.

Sanitary Transport in Commercial Airline Flights

Álvarez Zapatero C. *, Salinas Lobo C. *, Nieto Riveiro A. *, Aparicio Santos J.*** Landín Limeses L.**

*Médico Regulador Europ Assistance

**Director Médico Europ Assistance

*** Enfermero Repatriador Europ Assistance

Grupo Europ Assistance España.

Orense 4

Madrid 28020

Correspondencia: Luis Landín. Calle Orense 4. 28020 Madrid. Email:
luis_landin@europ-assistance.es

Resumen

Valoramos de forma pormenorizada las consideraciones generales, fisiológicas, técnicas y prácticas del traslado sanitario de pacientes en vuelos de línea comercial, así como se dan las recomendaciones de viaje en las patologías más frecuentes y se hace especial mención a la importancia de la coordinación de los múltiples estamentos que intervienen en este tipo de traslados sanitarios.

Palabras clave: Traslado sanitario, pacientes, vuelos línea comercial, organización

Introducción

En 1.963, Pierre Desnos crea, en Francia, la primera empresa de asistencia en viaje después de la experiencia sufrida por dos amigos que tuvieron un accidente mientras se encontraban de viaje en el extranjero. Por aquel entonces ninguna organización prestaba ayuda y socorro a los viajeros.¹ A partir de ese momento, se desarrolló este concepto por la conjunción de múltiples factores, como fueron las dificultades por el idioma, infraestructuras sanitarias deficientes o nulas, sistemas de urgencias precarios o inexistentes y cada vez, mayor movilidad tanto del sector turístico como del empresarial.

En las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta, los traslados sanitarios en países que no fueran la Europa Occidental, Norte América, Japón o Australia prácticamente eran traslados urgentes, y ha sido en estos últimos veinte años cuando el traslado sanitario no urgente ha dado un gran paso cualitativo, dado que, al mejorar la calidad asistencial, la necesidad de la urgencia ha disminuido de forma muy importante, realizándose, actualmente los traslados sanitarios en la mayoría de los casos, de forma no urgente en pacientes convalecientes.

En esta revisión, expondremos las consideraciones que nos parecen relevantes, priorizando la parte práctica y dando relevancia a la coordinación de las muchas organizaciones que intervienen en el traslado sanitario en aviones de línea comercial.

Consideraciones fisiológicas básicas en el transporte aéreo

El oxígeno (O₂) es transportado en la sangre, de dos formas distintas, disuelto y unido a la Hemoglobina (Hb). El primero es prácticamente despreciable: a 37°C y para una presión parcial de 100 mmHg la cantidad disuelta es muy pequeña, aproximadamente 0,3 cm³, totalmente insuficiente para las necesidades metabólicas. Sin embargo, el O₂ transportado por la Hb es el que realmente sostiene las necesidades orgánicas. Cada gramo de Hb es capaz de transportar 1.34 ml de oxígeno, por lo que la capacidad de transporte de 100 ml de sangre es de 20 ml de O₂ para un valor normal de 15 g de Hb.

La unión del oxígeno a la hemoglobina depende de la presión parcial de oxígeno existente en ese momento. La relación existente entre la unión del O_2 a la hemoglobina (Sat_aO_2) y su presión parcial se llama curva de equilibrio hemoglobina-oxígeno, curva de Barcroft o curva de la disociación de la Hb (Fig. 1). Fisiológicamente podría decirse que es muy ventajosa. En la parte alta de la curva, una caída de 30-40 mmHg de la PO_2 , desde el nivel de 99,9 de Sat_aO_2 , como podría ocurrir en altitudes entre 1.800 y 2.438 metros, solo repercutiría en un 7% en la desaturación de la Hb. No obstante hay que tener en cuenta que en la parte media de la curva, pequeñas variaciones de la PO_2 hacen descender bruscamente la saturación de la Hb, hecho que debemos tener muy en cuenta a la hora de trasladar pacientes con enfermedades cardio-pulmonares.

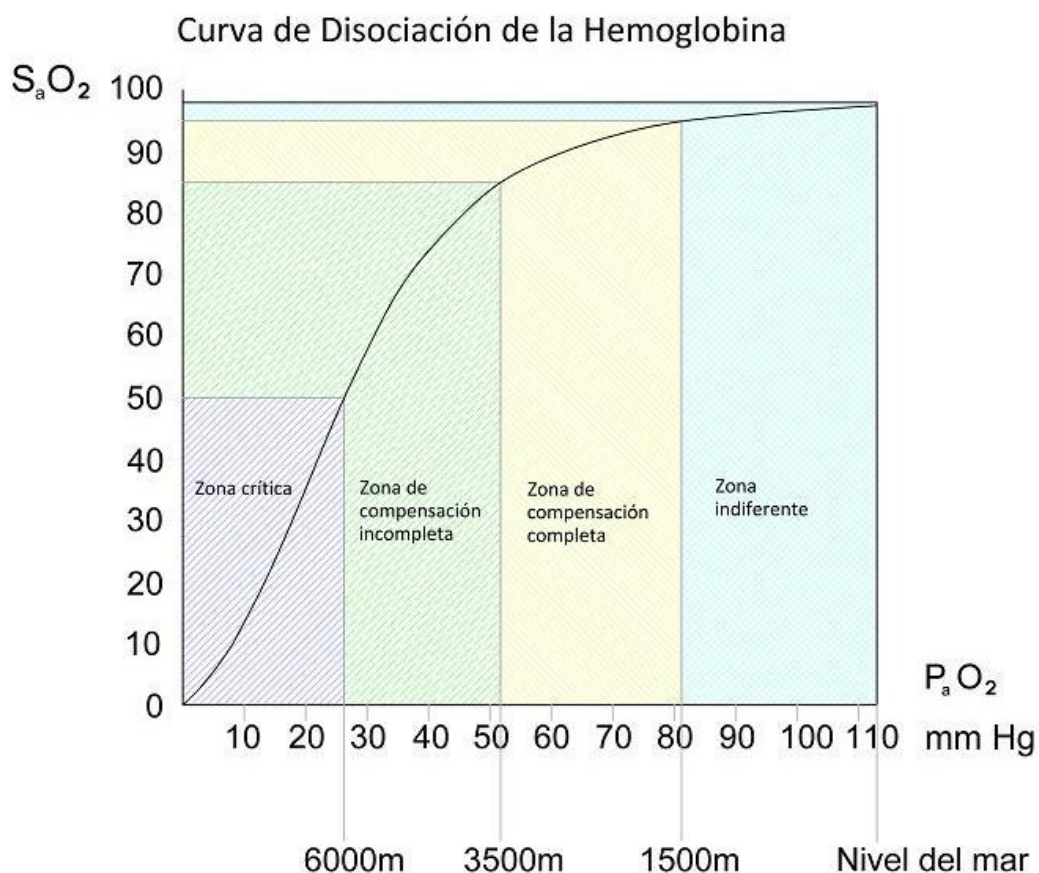


Fig. 1. Curva de disociación de la Hemoglobina, indicando las diferentes zonas y su relación con la altitud.

Relacionando la curva, con la hipoxia y la altitud, la podemos dividir en cuatro zonas:

1.-Zona indiferente: altitud entre 0-1.500 m, presión barométrica entre 760 y 634 mmHg, $P_{A}O_2$ entre 103 y 80 mmHg y Sat_aO_2 entre 99 y 95%. No hay reacción fisiológica aparente.

2.-Zona de compensación completa: Se encuentra entre 1.500-3.000 m. La presión barométrica entre 634 y 493 mmHg, la $P_{A}O_2$ entre 80-60 mmHg y la Sa_aO_2 entre 85-95%. Se pone en marcha la respuesta fisiológica a la hipoxemia por altitud. La hipoxia estimula los quimiorreceptores periféricos en los cuerpos carotídeos produciendo hiperventilación, con incremento del volumen corriente efectivo y por tanto del volumen minuto para maximizar la $P_{A}O_2$ y la P_aO_2 . El gradiente alveolo-arterial desciende. La vasoconstricción pulmonar hipóxica causa incremento en la presión de la arteria pulmonar y de la resistencia vascular, la cual es benigna y reversible. La PCO_2 cae como consecuencia de la hiperventilación y junto con la hipoxia concomitante, induce vasoconstricción cerebral y mantiene el transporte de oxígeno al cerebro. El gasto cardiaco aumenta debido a la taquicardia manteniéndose el flujo sanguíneo y el transporte de oxígeno. La compensación siempre es completa, en la persona sana, excepto para la visión nocturna y la capacidad de aprendizaje.

3.-Zona de compensación incompleta: se encuentra entre 3.500 y 5.000-6.000 m, la presión barométrica entre 493-354 mmHg, la $P_{A}O_2$ entre 45 y 27 mmHg y la Sat_aO_2 entre 85-50%. La respuesta compensatoria es insuficiente para compensar la hipoxia y aparecen síntomas neurológicos, musculares, respiratorios, psíquicos, visuales etc...

4.-Zona crítica: Por encima de 6.000m, la presión barométrica por debajo de 354 mmHg, la $P_{A}O_2$ por debajo de 34 mmHg, la Sat_aO_2 por debajo de 50% con grave riesgo de síncope hipóxico y síntomas neurológicos que pueden provocar la muerte de forma rápida.

Por otro lado, el Contenido Arterial de Oxígeno (C_aO_2) constituye un indicador sencillo, no invasivo y de fácil determinación, útil en la valoración del estado de oxigenación arterial en pacientes antes de realizar un traslado sanitario.

Se calcula con la fórmula: $C_aO_2 = (Hb \times 1.34 \times Sat_aO_2) + (PO_2 \times 0.0031)$

Como hemos comentado, el oxígeno disuelto se transporta en mínima cantidad y no se valora salvo casos excepcionales. Por tanto, a nivel práctico, debemos estar atentos a las cifras de Hb y de la Sat_aO_2 .

En personas sanas, el valor puede oscilar entre 18-20 ml/100ml, pero en situaciones patológicas, como la anemia aguda y/o enfermedades pulmonares, el C_aO_2 pueden bajar a niveles que impidan realizar un traslado sanitario, si no se corrigen. Exponemos, a título de ejemplo, algunas situaciones que no son infrecuentes:

Persona sin patología: $(15 \times 1.34 \times 0.98) + (90 \times 0.0031) = 20.38$ ml/100ml.

Paciente anémico: $(9 \times 1.34 \times 0.96) + (90 \times 0.0031) = 11.84$ ml/100ml (58% del valor previsto).

Paciente hipóxico: $(15 \times 1.34 \times 0.82) + (51 \times 0.0031) = 16.63$ ml/100ml (81.5% del valor previsto).

Paciente hipóxico y anémico: $(8 \times 1.34 \times 0.86) + (54 \times 0.0031) = 9.37$ ml/100ml (46% del valor previsto).

Es evidente, que en situaciones patológicas, estos contenidos bajos van a hacer que el transporte de oxígeno a los tejidos esté muy disminuido y por tanto a pesar de que haya una mayor extracción hística, se puede producir hipoxia tisular. Por tanto, la

corrección de la anemia y la falta de oxígeno son dos factores a tratar en el caso que se manifiesten a la hora de realizar un traslado sanitario. Con respecto a este último, se considera que con una Sat_aO_2 por encima del 95% al nivel del mar, el oxígeno no es necesario. Con saturaciones entre el 92% y el 95%, tampoco sería necesario, si no hay factores de riesgo, mientras que si los hubiere, sí sería necesario. Se consideran factores de riesgo la hipercapnia, el volumen espirado forzado en el primer segundo (FEV_1) menor del 50% del estimado, el cáncer de pulmón, la enfermedad restrictiva pulmonar, las lesiones severas esqueléticas o de la musculatura respiratoria, las enfermedades cerebrovasculares, cardíacas y respiratorias, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), dentro de las primeras seis semanas del alta. Con saturaciones por debajo del 92%, siempre es necesario el oxígeno en vuelo y aquellos que necesitan suplemento de oxígeno a nivel del mar, necesitan incrementar el flujo dependiendo de la presión en cabina.² No obstante, en la actualidad, se está investigando sobre las pruebas más idóneas para determinar con precisión cuando un paciente va a requerir oxígeno durante el vuelo ya que la pulsioximetría tiene sus limitaciones cuando se trata de pacientes con enfermedades pulmonares crónicas. Lo que hemos comentado hasta ahora, son parámetros que en un traslado podemos controlar de forma fácil, considerando la fase preparatoria, como una fase más dentro del traslado sanitario. Al corregir estos parámetros, mejoraremos el transporte de oxígeno (DO_2) a los tejidos, ya que éste depende del C_aO_2 y del gasto cardíaco. Al mejorar el DO_2 , normalizaremos el consumo de oxígeno (VO_2) y la extracción (EO_2) histica en los tejidos.

Por otro lado, los aviones para el transporte de pasajeros están sometidos a una normativa de regulación internacional (FAR 25)³ donde se indica que la presurización en cabina nunca debe sobrepasar la altitud crítica de 8.000 pies equivalente a 2.438 metros en condiciones de vuelo normal para que la Sat_aO_2 no descienda por debajo del 90 % en pasajeros sin patología, así como los cambios de presión en cabina no deben variar más de 152 metros/min en el despegue y más de 91 metros/min en el descenso. Sin embargo, el nuevo Boeing 787 Dreamliner operará con una altitud máxima en cabina de 6.000 pies (1.829 m) por los resultados de un estudio patrocinado por el constructor donde se vio que exposiciones a 7.000-8.000 pies por periodos de 3 a 9 horas producían un incremento en la incidencia de disconfor en el pasaje.⁴

A continuación (Tabla 1), exponemos algunos ejemplos sobre presurización en cabina a diferentes niveles de altura de distintos modelos de avión.

ALTITUD AVIÓN (pies)	ALTITUD EN CABINA (ft)(PIES)							
	AIRBUS A300/310	AIRBUS A320	AIRBUS A340	BOEING B 737	BOEING B 747-400	BOEING B 767	DC 10	STT Concorde
30.000	4800	4500	3900	5200	3000	3400	4000	0
35.000	6200	6600	5800	7300	4900	5400	5000	1500
40.000	8000	8000	7500	8000	6700	7000	6500	3000
50.000								4600
60.000								6000

Tabla 1. Se expresan, en pies, la presión en cabina de diferentes modelos de avión en relación con la altitud. Los aviones de largo recorrido, vuelan entre 35.000 y 40.000 pies, con una presión en cabina que puede llegar hasta los 8.000 pies, equivalente a 2.438 metros.

Consideraciones generales en el transporte aéreo de largo recorrido en línea comercial

Es evidente que en el momento actual el número de personas que viajan en avión es elevadísimo. En el año 2.000 viajaron 664 millones de personas y la World Tourist Organisation ha previsto un aumento del 85% entre los años 1995/2010⁵

Al margen de los problemas médicos que se pueden producir de forma fortuita en los aviones, nuestro enfoque va dirigido hacia el traslado programado de largo recorrido de los pacientes que se ponen enfermos o tienen un accidente en el país al que han viajado y que necesitan condiciones especiales para su regreso. Debemos hacer una especial mención al tipo de pasajeros que se desplazan ya que están aumentando de forma significativa los mayores de 65 años y aquellos que viajan con patologías conocidas y que en nuestro medio no consultan con su médico la conveniencia de viajar o si lo hacen, no son valorados con precisión.

El país donde se encuentra el paciente, es un factor importante a tener en cuenta por el idioma y la infraestructura sanitaria. Cuando ésta, no cumple los requisitos mínimos, en cuanto a instalaciones, especialidades, servicios centrales etc.. y el paciente sufre

una patología grave, debemos realizar un transporte urgente a la ciudad o país más cercano donde pueda ser tratado adecuadamente, y habitualmente utilizamos aviones medicalizados. El idioma para contactos médicos directos puede ser un inconveniente que se solventa con el apoyo logístico de los corresponsales que tenemos en el país. Camboya, Vietnam, Laos, Indonesia, Nepal, Angola, antigua URSS son ejemplos de este tipo de países, donde el turismo está aumentando o las empresas mandan mucho personal por motivos de trabajo.

Cuando hablamos de transporte secundario nos referimos al traslado de pacientes que han pasado la fase aguda de su enfermedad y se encuentran convalecientes de la misma, por lo que sólo será necesario una intervención médica urgente cuando surja cualquier complicación previsible. Por ello y dependiendo de la patología pondremos el personal sanitario apropiado en cada traslado, pudiendo ser equipos de dos personas en traslados complejos o de una, médico o Diplomado Universitario en Enfermería (DUE). Nuestro grupo, maneja material convencional, consistentes en lo que llamamos maleta general, donde se aloja la medicación, así como todo el material necesario para una urgencia vital y monitores desfibriladores autónomos de uso generalizado en nuestro medio. En el caso de patologías concretas, añadiremos maletas especializadas en patología respiratoria, neurológica y traumatológica.

En todo traslado sanitario es imprescindible, antes del vuelo, obtener toda la información médica donde consten los antecedentes personales, las pruebas realizadas, diagnóstico y tratamiento, así como el peso y la talla. También son muy importantes las consideraciones del médico tratante en cuanto al medio y la forma de hacer el traslado, aunque a veces nos encontramos con facultativos que quieren tomar medidas arbitrarias forzando aviones sanitarios con patologías que contraindican el traslado o que no presentan la suficiente gravedad para utilizarlos. En este sentido, debemos valorar las necesidades del paciente para el vuelo en todos sus ámbitos así como las contraindicaciones (Tabla 2) que existen, a nuestro criterio, para realizar una evacuación aérea en avión de línea comercial.

Tabla 2. Contraindicaciones para la evacuación aérea de pacientes en línea comercial.

<ul style="list-style-type: none"> • Situación terminal del paciente. • Infección contagiosa aguda. • Infecciones graves. • Cuadros psiquiátricos no controlados. • Neumotórax no resuelto y sin drenaje. • Cuadros digestivos graves sin tratar. • Traumatismos medulares inestables. • Enfermedad por descompresión. • Enfermedades cardiovasculares y pulmonares en fase aguda. • Trombosis venosa profunda. • Embarazo después de la semana 32. • Accidente cerebro vascular (ACV) dentro de los primeros 10 días. • Cirugía abdominal antes de los 10 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colonoscopias antes de las 24 horas. • Cirugía craneal con evidencia de aire. • Cirugía ocular con inyección de gas entre 2 y 6 semanas. • Cirugía torácica, dependiendo de la técnica, nunca antes de las dos semanas. • Otitis media aguda. • Taponamientos nasales. • Cirugía otorrinolaringológica reciente. • Obstrucción urinaria sin resolver. • La anemia aguda por debajo de 10 g/ml y la desaturación de la Hb por debajo del 92% son contraindicaciones relativas, ya que tenemos los medios para corregir estos parámetros.
---	---

Especial consideración debemos tener con los viajeros de edad avanzada, dado que los cambios de presión en cabina, pueden producir cuadros como otalgias, barosinusitis, aerodontalgia, náusea, vómitos y distensión abdominal. La baja humidificación puede afectar a ojos y orofaringe. La prolongada inmovilidad con constante ruido, vibraciones y turbulencias intermitentes pueden desconcertar al viajero anciano. Edemas en extremidades inferiores o trombosis venosa profunda son consecuencias del éstasis venoso y cuadros isquémicos de miembros inferiores por tiempos prolongados en el asiento. Todos estos procesos se pueden minimizar con medidas preventivas antes y durante el vuelo, cuidando la hidratación, evitando el alcohol, comidas flatulentas, bebidas con gas, dando paseos regulares durante el vuelo, ejercicios de piernas en el asiento y no olvidando la medicación habitual.⁶

Por otro lado, existen ciertas situaciones clínicas que impiden el traslado sanitario en vuelo comercial. Las compañías aéreas no aceptan patologías agudas graves o de alto riesgo, ni situaciones que puedan producir disconfort en el pasaje como olores, ruidos etc que puedan llevar a reclamaciones justificadas. En estos casos, como por ejemplo, enfermos intubados, con ventilación mecánica, con sondas, sueros, aspiradores se utilizan aviones sanitarios.

En un estudio realizado sobre 483 traslados en avión sanitario hubo dos fallecidos, un 12% tuvo complicaciones médicas graves durante el vuelo y un 28% requirió estabilización clínica antes del inicio del traslado.⁷ Este tipo de enfermos, por su gravedad, no deben ser trasladados en avión de línea comercial, dado que distorsiona negativamente el ambiente que debe haber durante un viaje.

No obstante, debemos hacer mención especial a la Compañía Lufthansa que ha introducido en sus vuelos regulares de largo recorrido, un box aislado de 6 m² para el transporte de pacientes de alto riesgo, perfectamente equipado y con personal sanitario.

Consideraciones técnicas para traslados sanitarios en avión de línea comercial

El 28/07/2008 entro en vigor el Reglamento para el servicio de atención a personas de movilidad reducida (PMR), aprobado por el Parlamento Europeo en 2006.⁸

Se trata de un reglamento que permite viajar a personas cuya movilidad está limitada a efectos de la utilización de cualquier medio de transporte debido a discapacidad física, sensorial o de locomoción permanente o temporal, mental, que por su edad o cualquier otra causa de discapacidad necesite atención especial adaptada a sus necesidades.

Se considera también PMR a todo pasajero que pudiese sufrir un empeoramiento en su estado de salud por causa de un viaje en avión o pacientes que han sufrido un accidente, una enfermedad previa al viaje, pero que están lo suficientemente estabilizados para hacer un viaje en avión, ya que hay cada vez un mayor número de personas con enfermedades crónicas que realizan viajes de largo recorrido.

Nuestro trabajo fundamentalmente es valorar y hacer un seguimiento desde el ingreso hospitalario en caso de accidente o enfermedad, para organizar el traslado cuando las condiciones médicas lo permitan, con el menor riesgo para el paciente, con los parámetros clínicos, analíticos y funcionales idóneos para realizar un viaje en avión de línea regular, encargándonos de todas las gestiones desde el hospital y/o hotel hasta su domicilio y/o hospital de destino.

Por regla general, se acepta que en un viaje en avión pueden viajar:⁹

un 10% de discapacitados, un acompañante por cada discapacitado no ambulatorio, aunque dependiendo de la naturaleza de la discapacidad o enfermedad, pueden ser requeridos dos acompañantes, un acompañante por cada pasajero ambulatorio con dificultades funcionales, un acompañante por cada dos personas ciegas y un paciente en camilla.

En los casos de pasajeros con hemiparesia o inmovilización de un miembro: brazo/pierna, se utilizarán asientos de pasillo, con el lado sano dando al pasillo.

Las compañías aéreas tienen un servicio médico que valora los traslados de pasajeros con discapacidad, y disponen de un documento llamado INCAD (Incapacitated Passengers Handling Advice) o MEDIF(Medical Information Form) , que tiene que ir cumplimentado por el médico tratante del pasajero con discapacidad o enfermo y por el pasajero, donde conste la naturaleza de la enfermedad, y todas las necesidades que pueda tener tanto en el aeropuerto como en el avión (ambulancia, silla de ruedas, oxígeno, dieta y acompañamiento). Tiene que ser gestionado al menos con 48-72 horas de antelación para que las PMR tengan garantizados los servicios que puedan necesitar.

Silla de ruedas en el Aeropuerto (WHEELCHAIR):^{10,11}

Los pasajeros con silla de ruedas propia, siempre que sean manuales y no haya escaleras, podrán llegar con la silla hasta la puerta. En caso contrario, la silla deberá viajar en la bodega, y el aeropuerto se encarga de gestionar la silla

Si no tienen silla de ruedas propia, se puede solicitar a la agencia de viajes, o directamente en el aeropuerto, pero para garantizar que estará disponible, se tiene que hacer la gestión con 48 horas de antelación.

Existen diferentes tipos de sillas (WCH), en función de la movilidad:

1-WCHR: (R de Rampa). Pasajeros con movilidad reducida, que necesitan ayuda para desplazarse entre la terminal y la aeronave pero autosuficiente para subir y bajar escaleras, embarcar y desplazarse dentro del avión. Se ponen hasta la rampa del avión.

2-WCHS: (S de Steps). Pasajeros que necesitan ayuda entre la aeronave y la terminal, y también para embarcar, no pueden subir o bajar escaleras, pero autosuficientes dentro del avión. Se ponen hasta la puerta del avión.

3-WCHC: (C de Cabin Seat). Pasajeros privados de cualquier movilidad y no autosuficientes, deben ser llevados hasta su asiento y necesitan ayuda personal completa. Exige acompañamiento a cargo de una persona si el viaje dura más de 3 horas, y con muchas compañías sea cual sea la duración del viaje. Requiere INCAD

Oxígeno:

Cuando un paciente tiene necesidad de oxígeno en el avión, es la compañía aérea la encargada de proporcionarlo, por lo que es necesario que el médico tratante rellene el

INCAD declarando el número de litros por minuto que necesita, y si es de forma continua o discontinua.

Se tiene que solicitar al menos con 72 horas antes de la salida del avión, y las compañías aéreas facturan por este servicio.

En caso de pacientes con ventilación no invasiva con presión positiva, deben llevar batería seca que se tiene que desconectar tanto al despegar como al aterrizar, así como cuando lo requiera la tripulación del avión.

El uso de concentradores de oxígeno ha facilitado mucho el trámite de la petición de oxígeno ya que el aparato es aportado por el paciente o su compañía de asistencia y solo se requiere que la marca este homologada para su autorización a bordo.

Asientos adicionales (EXTRA SEAT):

El extraseat es un asiento adicional al del propio pasajero que se solicita cuando se tiene que llevar algún miembro inferior extendido y en alto, o en caso de inmobilizaciones de brazos.

En caso de no poder doblar la rodilla alguna compañía aérea exige que se soliciten dos asientos adicionales.

Los extraseat en algunas compañías son frontales, según el tipo de avión, y siempre que la persona mida más de 1.50 m, porque en caso contrario no puede utilizarse, y tendrá que ser lateral, teniendo en cuenta que la pierna nunca podrá sobresalir al pasillo

Se puede gestionar tanto en turista como en business, y es la Compañía aérea la que lo autoriza o deniega.

Se tienen que solicitar con al menos 48 horas de antelación y suelen requerir INCAD, dependiendo de la compañía aérea.

Camilla (STRETCHER):

Se solicita en caso de pasajeros que por su patología no pueden permanecer sentados, y requiere siempre autorización por parte del servicio médico de la compañía aérea y es necesario INCAD.

Exige siempre acompañamiento que podrá ser un médico o un DUE, aunque dependiendo de la enfermedad el servicio médico de la compañía aérea puede requerir dos acompañantes sanitarios.

El número de asientos reservados depende de las compañías y del modelo de avión y varían entre 4-9 asientos por camilla.

El tiempo que se tarda en gestionar oscila entre 48-72 horas hasta 7 días.

Traslado al Aeropuerto:

Según la movilidad o la patología, el traslado podrá ser en taxi, o en ambulancia.

El paciente deberá estar en el aeropuerto con más tiempo del previsto normalmente, al menos 3 horas antes de la salida del avión.

Cuando el paciente viaja en camilla, tendrá que ser llevado directamente hasta el avión en ambulancia, para ello la compañía de la misma deberá solicitar la entrada en pistas a las autoridades aeroportuarias, dando el número de matrícula y nombre de conductor y/o técnicos.

El pasajero deberá llevar su tarjeta de embarque previamente gestionada en el aeropuerto por nuestro personal o el de las ambulancias.

Acompañamiento sanitario:

La decisión del tipo de acompañamiento que debe llevar un enfermo, generalmente depende de la valoración que ha hecho previamente el servicio médico de la compañía de asistencia que está organizando el traslado, tras contactar con los médicos tratantes y valorar todas las variables que pueden influir y/o complicar un traslado: situación hemodinámica, analítica, estado funcional, patología, edad y enfermedades previas, aunque en ocasiones puede ser requerido por el servicio médico de la compañía aérea tras la valoración del INCAD, el informe médico del médico tratante para asegurar que se están poniendo los medios adecuados al caso.

Cuando el enfermo o la PMR no requiere supervisión sanitaria (médico / DUE) durante el traslado, el acompañamiento puede ser no sanitario, y en este caso nos referimos a familiares mayores de edad y azafatas.

Material médico:

Todo el material médico es supervisado antes del traslado sanitario y después del mismo, reponiéndose todo lo gastado y comprobando el funcionamiento del aparataje.

Dado que la maleta general lleva material punzante, debidamente separado y señalizado además de sueros y desinfectantes, desde los atentados del 11 de Septiembre de 2.001, es imprescindible hacer llegar la lista de dicho material a la seguridad aeroportuaria de todos los aeropuertos por los que vaya a pasar el médico, tanto a la ida como al regreso, con y sin el paciente, para que pueda pasar los controles de seguridad con éxito. En algunas ocasiones, dicho material lo puede llevar el comandante del avión custodiado en la cabina, para ser usado en caso necesario.

Visados:

Muchos países requieren visados para entrar, por lo que a la hora de organizar el traslado de un pasajero enfermo desde este país con acompañamiento sanitario, habrá que tener en cuenta esta posibilidad, para que dicho personal no tenga ningún problema con las autoridades del país a su llegada.

El visado se solicita a la embajada o consulado del país en el que se encuentra el enfermo, y suele tardar al menos una semana en gestionarse, aunque nosotros conseguimos generalmente la autorización en el día, o en 24-48 horas.

En el caso de EEUU, con el nuevo pasaporte electrónico y como ciudadanos de la Unión Europea, no es necesario visado.

Generalmente, los países que requieren pasaporte para viajar, exigen que tenga una fecha de caducidad superior a 6 meses.

Hoteles:

Cuando el traslado sanitario, por cuestiones logísticas, se demora más de 24 horas por horario de vuelos o distancias se reserva un hotel cercano al hospital y/o aeropuerto. En el caso de los viajes intercontinentales, es norma en nuestro grupo, que el personal sanitario descansa un mínimo de 24 horas antes de iniciar la repatriación.

Organización del traslado:

Una vez valorado al paciente, cuando consideramos que desde el punto de vista médico está lo suficientemente estabilizado, se decide cuál es la forma más adecuada para el traslado, y éste se organiza desde el hospital donde se encuentre ingresado o desde el hotel a su domicilio o a su hospital de referencia, previa gestión de la cama, y coordinando todas las gestiones previas de forma conjunta.

Cuando el personal sanitario acude a la compañía de asistencias para iniciar una repatriación sanitaria, los billetes tienen que estar emitidos, así como los billetes del paciente y acompañante y el resto de gestiones tienen que estar hechas y confirmadas: visados, traslado al aeropuerto y desde el aeropuerto, material médico, autorización de la compañía aérea, información del material punzante, teléfono con cobertura mundial, dinero para dietas, hotel, ambulancias, horarios y corresponsales, para que la organización sea correcta y no haya ningún contratiempo.

En cualquier caso, a pesar de estar todo autorizado, incluso por el servicio médico de una compañía aérea, la última decisión para aceptar a un pasajero es del comandante del avión.

Descargo de Responsabilidad:

El descargo de responsabilidad es un documento que sirve para eximir de responsabilidad a la empresa encargada de organizar el traslado y al equipo médico que lo realiza. En nuestro medio sólo se solicita cuando hay que trasladar pacientes que por su extrema gravedad conlleve riesgo de complicaciones severas o incluso riesgo de muerte, así como, cuando la presión familiar o del entorno lo aconseje.

Implica que el paciente y/o sus familiares directos conocen los riesgos del traslado, y renuncian a cualquier acción por la vía civil o penal.

El INCAD o MEDIF que solicitan las compañías aéreas en el caso de traslado de pasajeros enfermos, es un documento que también se utiliza como descargo de responsabilidad.

Responsabilidad Civil:

Los profesionales que ejercen en el ámbito de la asistencia privada, así como las entidades que presten cualquier clase de servicios sanitarios, deben suscribir el oportuno seguro de responsabilidad,¹² que cubra las indemnizaciones que se pueden derivar de un eventual daño a las personas. En este sentido, es pertinente que el equipo médico que realiza el traslado sanitario, como la empresa que lo ordena, tengan el consiguiente seguro de responsabilidad civil para estar cubiertos ante posibles reclamaciones judiciales de cualquier índole.

Consideraciones generales sobre patologías específicas en traslados de largo recorrido en avión de línea comercial

Patología Traumatológica:

Es la más frecuente, alcanzando el 51% de todos los traslados sanitarios, en nuestro grupo, tanto de largo como de corto recorrido. Nos merece especial atención, en el transporte secundario, aquellos pacientes con lesiones de columna, extremidades y fracturas múltiples.

Desde el punto de vista práctico, toda lesión de columna con o sin afectación medular, debe ser estable antes del inicio del traslado, ya sea de forma quirúrgica y/o ortopédica.

Por otro lado, el nivel de la lesión, tipo de fractura, nivel funcional, horas de vuelo, puntos de conexión, medios complementarios y el tipo de avión son aspectos a tener en cuenta para valorar la forma de realizar el traslado, si en camilla, preferente o gran clase ya que en muchas compañías los asientos se convierten prácticamente en camas. Con respecto a los traumatismos que afectan a las extremidades, tenemos que valorar la o las extremidades afectas, el lado de la/ las mismas y el tipo de inmovilización que lleva el paciente. En el caso de fracturas múltiples es evidente que el paciente viajará en camilla.

Como recomendaciones generales debemos mantener posiciones que faciliten el drenaje del miembro, realizar movimientos continuos de los dedos libres de inmovilización y por supuesto el paciente nunca debe viajar con un yeso cerrado para evitar un posible síndrome compartimental. El yeso se abrirá en la recogida del paciente, en el hospital y se protegerá con venda elástica para garantizar la inmovilización y así, facilitar la expansión del miembro que pueda ocurrir debidos a los cambios de presión.

Si no se ha realizado antes, se administrará profilaxis antitrombótica.

Cuando se trata de miembros superiores, es importante valorar el tipo de asiento según el miembro afecto, cuidando que no este en zona de paso, y cuando sea necesario, solicitar extraseat lateral.

Cuando se trata de miembros inferiores, hay varios aspectos importantes a tener en cuenta: manejo de las muletas, posibilidad o no de doblar rodillas y cuantos pasos puede andar sin molestias. Se ha de valorar el lado del miembro afecto para solicitar extraseat frontal y dependiendo del estado funcional, el paciente viajará con asiento extra, clase business o camilla.

Cirugías recientes:

En este apartado debemos valorar el efecto de la expansión de gases, ya que a una altitud de 2.450 metros, el volumen de un gas aumentaría hasta un 37%.

Este es el motivo por el cual se ha de restringir los vuelos a aquellas personas que han sido intervenidas hasta pasados 10-15 días, tiempo durante el cual el gas que ha quedado atrapado en tórax, abdomen o cráneo tras la cirugía, se ha reabsorbido. No obstante, hay grupos¹³ que hacen distinción entre las intervenciones en las cuales se actúa sobre víscera sólida o hueca, esperando 1 y 2 semanas respectivamente.

Otros aspectos a tener en cuenta para el traslado será, el estado de la cicatriz, la presencia y estado de drenajes, curas, así como el estado funcional del paciente.

Patología Cardíaca:

Con respecto a este tipo de enfermedad, deberemos evaluar los riesgos inherentes a las condiciones de transporte, evaluar la enfermedad en sí misma, la severidad y riesgo de complicación

En cuanto a la patología coronaria que supone en nuestro medio el 20% de las repatriaciones médicas totales, nuestro criterio se puede resumir en los siguientes puntos:

Un paciente con angor inestable es una clara contraindicación para volar.

Un paciente con Síndrome Coronario Agudo (SCA) no complicado y tratado invasivamente con éxito puede viajar a partir del décimo día desde que se produjo el proceso agudo y sin necesidad de acompañamiento médico.

Un paciente con SCA tratado invasivamente con éxito y con complicaciones no severas, puede viajar en avión tras 10 días de producirse el episodio agudo pero con oxígeno preventivo y acompañamiento médico.

Un paciente con SCA no complicado o con complicaciones no severas, pero que no ha sido tratado invasivamente, puede viajar en avión con oxígeno durante el vuelo a 2-4 l/min y con acompañamiento médico.

Los pacientes con infarto de miocardio antiguo no deben tener problema para volar, salvo que presenten una angina inestable o una disfunción ventricular izquierda, por lo que deberán ser evaluados de nuevo antes de tomar un vuelo.

En pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) descompensada existe contraindicación para volar.

Pacientes con cardiopatía congestiva estable, es recomendable oxígeno en el vuelo si presentan por la New York Heart Association un grado III-IV o una PO₂ basal por debajo de 70 mmHg. El mismo criterio se puede tener en cuenta para pacientes con cardiopatías valvulares con o sin ICC, a no ser que sean estenosis o insuficiencias límite, en las que estará contraindicado el vuelo.

En pacientes con cualquier tipo de disritmia cardíaca estará contraindicado el vuelo, hasta el control farmacológico o mediante la implantación de marcapasos.

Los pacientes intervenidos de by-pass aorto-coronario y otras cirugías torácicas podrían tomar un vuelo sin riesgo intrínseco, en cuanto el paciente se recuperase completamente sin complicaciones y respetando los tiempos de espera.

Trombosis Venosa Profunda:

Destacar que esta patología, es una contraindicación absoluta para el vuelo por el riesgo de embolismo pulmonar hasta que esté superada la fase aguda, y la trombosis se haya resuelto. Esto habrá que comprobarlo mediante la realización de las pruebas pertinentes.

Patología Psiquiátrica:

Se podría establecer la siguiente premisa: a un paciente psiquiátrico se le permitirá volar siempre y cuando no interrumpa el normal funcionamiento del vuelo.

Los pacientes con descompensación neurótica o con una depresión neurótica simple, y que no han sufrido crisis de ansiedad, podrán viajar solos, siempre y cuando haya una buena respuesta al tratamiento.

Por otro lado, los pacientes psicóticos han de ir acompañados por una persona cualificada. Es importante escoger la persona idónea como acompañamiento para realizar el traslado sanitario con éxito.

En principio, la mayoría de las compañías aéreas insisten en dos asistentes pero la experiencia nos dice que en la mayoría de los casos es suficiente uno, especialmente si se trata de un paciente psicótico compensado.

Sólo está recomendado que el paciente viaje con dos acompañantes cualificados en casos extremos, con riesgo de cuadros psicóticos agudos y para vuelos de larga distancia.

Por tanto, todos los pacientes con afecciones mentales son transportables, salvo raras

excepciones, que han de ser pospuestas.

El médico que acompañe al paciente psiquiátrico durante el vuelo ha de hablar la lengua materna del paciente. Es preferible un médico con experiencia en repatriaciones, y si esto no es posible, un médico psiquiatra, que conozca al paciente y en el que éste confíe.

Hay que tener en cuenta ciertas peculiaridades que se pueden producir durante un vuelo como por ejemplo, muchos medicamentos prescritos por desórdenes psiquiátricos tienen efectos anticolinérgicos y provocan procesos digestivos leves, causando incremento en la formación del gas intestinal. Estos síntomas se pueden ver agravados por la expansión del volumen de gases por la altitud.

También algunos pacientes que conservan buena capacidad de razonamiento durante las horas de luz y en ambientes familiares pueden desorientarse y agitarse durante las horas de oscuridad o en ambientes extraños. Este tipo de pacientes son muy susceptibles a los cambios de ambiente con los que no están familiarizados y que pueden desestabilizarlos por lo que tendremos que tener especial cuidado en los momentos de embarque y desembarque cuando hay mayor sobrestimulación. Sin embargo, durante el vuelo, los incidentes de naturaleza psiquiátrica no son comunes.

Para el vuelo, la preparación psicológica ha de ser combinada con la farmacológica. Esto implica utilizar los fármacos psicotrópicos habitualmente utilizados pero ajustando la dosis para que el efecto sedativo sea el adecuado.

Una vez que se ha obtenido una dosis óptima del fármaco, se ha de mantener durante el vuelo, administrada de forma regular cada 2 ó 3 horas, de manera que se mantengan unos niveles plasmáticos constantes, y consecuentemente un control de la sedación.

En estos casos, se ha de preferir un vuelo en primera clase o business, especialmente para trayectos largos y teniendo en cuenta que el viaje resultará más cómodo e íntimo para el paciente, por lo que le propiciará estabilidad desde el punto de vista médico y facilitará el trabajo del médico para cualquier maniobra urgente, gracias a lo espacioso de esta clase.

Si no es posible, y el paciente ha de viajar en clase turista, se ha de reservar asiento, en la primera o última fila del avión, y cerca de la ventana.

Aunque la mayoría de los pacientes psiquiátricos se pueden trasladar con un acompañamiento sanitario, existen algunas excepciones: pacientes catatónicos, afectados de cuadros maníacos de extremada agitación, o aquellos pacientes que se oponen contundentemente al traslado. Para este tipo de pacientes, debe hacerse en camilla, bajo sedación y en avión sanitario. Esto sólo se lleva a cabo en raras ocasiones, y siempre es preferible prolongar el tratamiento y hospitalización en el lugar foráneo al domicilio del paciente, para luego repatriarlo en unas condiciones más favorables y en avión de línea comercial.

Patología Neurológica:

No existe un consenso absoluto sobre cuánto tiempo es necesario esperar para que un paciente con un ACV agudo sea trasladado en avión. Pero hay consenso general en que es necesario esperar un tiempo prudencial para evitar complicaciones durante el vuelo.

El rango de espera oscila entre 1 y 3 semanas y nuestro grupo considera un rango mínimo de 10 días antes de realizar el traslado siempre que el paciente este estable

tanto neurológica, respiratoria como hemodinámicamente, y que no existan secuelas severas.

La secuelas que atañen a la movilidad habrá que valorarlas especialmente para considerar la necesidad de camilla, silla de ruedas o acompañamiento sanitario en el traslado.

En caso de que el ACV haya dejado al paciente secuelas importantes o que impliquen la necesidad de traqueotomía, de vías centrales o alimentaciones parenterales, sonda gástrica, vesical, etc. o cualquier otro procedimiento que altere el ambiente normal del avión, el paciente será trasladado en avión sanitario.

En pacientes epilépticos, el avión supone un mayor riesgo de crisis porque en él tienen lugar agravantes como hipoxia, hiperventilación, fatiga y stress. Pero en principio pueden volar, salvo pacientes mal controlados o con ataques frecuentes, por lo que en estos casos habrá que considerar el acompañamiento médico durante el vuelo.

Esto se intenta minimizar, aumentando la dosis de medicación 24 horas antes del vuelo, manteniéndola elevada durante el vuelo y reduciéndola progresivamente una vez llegado al destino.

Infecciones:

The Centers for Disease Control and Prevention¹⁴ han elaborado un listado de enfermedades infecciosas (Tabla 3) que autorizan por orden ejecutiva la cuarentena de cualquier pasajero con sospecha de tenerlas

Por otro lado, los pacientes con infecciones respiratorias activas, particularmente la tuberculosis pulmonar, tienen contraindicado volar hasta que haya una documentación que indique que la infección esta controlada y clínicamente haya mejoría. Los pacientes recuperados de otras neumonías bacterianas agudas podrán viajar cuando clínicamente estén curados y en condiciones respiratorias optimas para el viaje. Con respecto a infecciones respiratorias víricas y banales, es el propio paciente el que debe posponer el viaje hasta su curación, por el alto riesgo de contagio dentro del avión.¹³

En cuanto a las enfermedades exantemáticas, es obvio que no pueden viajar hasta que no hayan pasado la fase de contagio.

Tabla 3. Enfermedades con orden ejecutiva de cuarentena

<ul style="list-style-type: none"> • influenza virus que causen pandemia o que sean potencialmente causantes de pandemias. • Síndrome respiratorio agudo severo. (SARS) • Cólera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difteria. • Tuberculosis activa. • Peste bubónica. • Viruela. • Fiebre amarilla. • Fiebres hemorrágicas virales.
--	---

Patología Urológica:

Desde el punto de vista de las enfermedades renales hay que destacar la obstrucción de la vía urinaria por cálculos, especialmente en aquellos pacientes donde el cálculo provoca una obstrucción en la vía urinaria y dilatación de la misma.

No se debe permitir que un paciente con obstrucción de la vía urinaria por un cálculo y dilatación anterógrada a la obstrucción viaje en avión, debido al riesgo que existe de dolor intenso, fiebre e incluso cuadro séptico. Por tanto, a este tipo de paciente se le ha de permeabilizar primero la vía urinaria, de manera que se supere la obstrucción y dilatación, y una vez de alta, podrán viajar como pasajero normal.

Neumotórax:

Los pacientes con un neumotórax cerrado no pueden volar en línea de vuelo comercial.

Los pacientes que han tenido un neumotórax con confirmación radiológica de su resolución, deben esperar un mínimo de 7 días para volar y si el neumotórax ha sido traumático un mínimo de 2 semanas, rompiendo con la clásica norma de las 6 semanas que imponían las compañías aéreas.¹⁵

Por otro lado, no hay problema en que un neumotórax viaje con drenaje pleural si la aspiración es continua.

Consideraciones prácticas en los traslados sanitarios de largo recorrido en avión de línea comercial

Se describe a continuación de forma detallada los pasos a seguir desde que la compañía de asistencia contacta con el personal sanitario hasta el regreso a la misma. Con lo primero que hay que contar es con el pasaporte y visado en regla si fuesen necesarios. Otro aspecto relativo a los viajes es el de las vacunas. Normalmente no se precisa la vacunación para ciertos países en los que sería necesario cuando la permanencia va a ser mas larga.

Preparación inicial

Antes de salir hacia el aeropuerto se acudirá a la compañía de asistencia, con tiempo suficiente para poder recibir toda la información médica y organizativa sobre el traslado.

Se hará una revisión de todos los procedimientos y se comprobará toda la documentación, así como, el material médico.

Cuando el trayecto hacia el lugar de inicio de la repatriación se realiza en avión, es importante no facturar el material sanitario para evitar pérdidas, deterioros y esperas innecesarias.

Llegada al lugar

Al llegar al lugar donde se iniciará el traslado se debería, si es posible, contactar con el paciente para presentarnos y hacer una valoración inicial de su situación clínica y las

necesidades que pudieran ser de interés durante su posterior traslado, evitando así incidentes que precisen improvisación y demoras.

El primer contacto es importante. Para el paciente y familiares este acercamiento les da tranquilidad, seguridad y confianza. Se intentará explicar como será el traslado y se responderá a las dudas que les puedan surgir advirtiéndolo, no obstante, que podría haber cambios en las diferentes fases del traslado.

También es muy importante concretar con el agente local o el personal de la ambulancia el lugar y hora de contacto. El personal sanitario se alojará en un hotel desde donde se podrá salir con la ambulancia para ir al hospital o lugar donde esté el paciente y posteriormente realizar el traslado al aeropuerto.

Inicio del traslado

Antes de salir del hospital, se recogerá toda la información posible, contactando con el personal sanitario tratante y solicitando toda la información sobre su estancia allí: pruebas diagnósticas, evolución y tratamiento. Se realizará una última valoración de su aptitud para viajar y se solicitará la medicación del paciente, así como los horarios previstos de la misma, y aquello que pudiera ser necesario durante el traslado, en las esperas o tránsitos intermedios.

El vehículo para el traslado al aeropuerto ya sea ambulancia u otro medio de transporte debe estar adaptado a las necesidades del paciente y dotado con el material y personal necesario.

La necesidad de cuidados, toma de constantes, valoración de la evolución y aplicación de tratamientos dependerán de cada caso.

En el aeropuerto

Al llegar al aeropuerto habrá que dirigirse al mostrador de facturación para obtener las tarjetas de embarque, facturar el equipaje del paciente y/o familiar y gestionar los detalles del acceso al avión. Se facilitan las cosas si este equipaje va en la cabina y no hay que recogerlo en la cinta del aeropuerto de destino.

En este momento también hay que confirmar que las necesidades especiales que precisa el paciente, con respecto al oxígeno, camilla o la dieta están tramitadas y en orden.

Durante el tiempo que se realizan las gestiones y hasta el embarque, el paciente permanecerá en el lugar más cómodo y seguro posible. Es decir, en la ambulancia, en el botiquín del aeropuerto o en cualquier otro lugar al que acudirá, para realizar el embarque, el personal de la compañía destinado a ello.

Este es un buen momento para atender las necesidades del paciente y para reevaluarlo.

El acceso del pasaje al avión lleva un orden y habitualmente los pasajeros con necesidades especiales entran los primeros y salen los últimos.

El traslado hasta la puerta del avión se puede hacer entrando en pista, con la misma ambulancia hasta el lugar donde está ubicado el avión o a través de la zona de embarque normal para pasajeros. En algunos casos el traslado hasta el avión se hace con una ambulancia o vehículo propio del aeropuerto, y posteriormente desde la pista habrá que subir por las escaleras o en algunas ocasiones se contará con un elevador.

El paciente durante el vuelo podrá ir sentado, siendo en este caso interesante una ubicación con espacio y acceso fácil, para una mejor atención y comodidad.

El lugar donde irá el paciente cuando se necesita el uso de gases medicinales o camilla, estará determinado según el modelo del avión. En la mayoría de los aviones la camilla se instala en la parte trasera del avión.

Procedimiento de embarque

El embarque podría realizarse andando, en silla de ruedas especial para el pasillo del avión o en camilla. Siempre buscando la comodidad del paciente y la seguridad de la operación. La petición de medios especiales se hace cuando se solicitan los billetes.

La camilla del avión va montada sobre una estructura metálica, fijada sobre varias filas de asientos plegados, instalada por la compañía aérea antes del embarque. Puede estar junto a las ventanillas o tener un espacio libre en ese lado. Existe una cortina para preservar la intimidad del paciente y aislarlo del resto de los pasajeros. Puede haber gancho donde colgar sueros. Además habrá sábanas, mantas, almohadas, alargaderas de cinturón, colector de orina y cuña que habrá proporcionado el servicio de mayordomía de la compañía aérea.

Conviene revisar, antes de entrar con el paciente, que está anclada correctamente y observar los espacios disponibles para la entrada y colocación adecuada.

Dependiendo del tipo de aeronave, en ocasiones resulta complicado llegar hasta el lugar donde esta situada la camilla. Existen algunos pasos en los que la camilla no cabe si no se eleva o se inclina y en los que el espacio no permite sujetarla entre varios. La mejor opción suele ser la camilla de cuchara o de palas fijando bien con cinturones que eviten el desplazamiento del paciente en ciertas maniobras. Existen estructuras a modo de camillas con ruedas que permiten el paso del paciente por el pasillo.

Los espacios en la cabina de pasajeros suelen ser reducidos y el paso del paciente a la camilla fija resulta difícil, sobre todo si su movilidad es reducida o tiene férulas por patología traumática. Hemos de comentar que los kits de camillas, no son todos iguales, habiendo tipos que dificultan esta maniobra.

En el caso del paciente con buena movilidad, éste se situará al lado de la camilla fija y hará el paso con la ayuda necesaria.

Hay que tener en cuenta la posición en la que interese colocar al paciente. Es decir mirando hacia delante, hacia atrás, con la cabeza o pies elevados. Algunas estructuras permiten subir una de las partes de la camilla aunque también se pueden usar almohadas, mantas o algún otro objeto adecuado.

Cuando el paciente tenga movilidad reducida ya sea por patología traumática o no, puede ser buena opción el paso en bloque con colchón de vacío o con la camilla de palas teniendo en cuenta la dificultad para abrir las palas una vez colocada sobre el colchón de la camilla del avión y por el poco espacio que hay en la cabecera o en los pies. La estructura sobre la que va la cortina también molesta y se puede quitar.

Otra forma que puede ser útil para este paso sería situar varias personas a lo largo del paciente por el mismo lado y hacer un puente con las manos levantando a la vez para ponerle en su sitio. Esto se puede hacer colocando al paciente paralelo o perpendicular a la camilla fija.

Como ya hemos comentado, debido al poco espacio de trabajo, es muy importante que el equipo que esta movilizándolo al paciente actúe al unísono, con una persona como guía y el resto siguiendo sus instrucciones.

Durante el vuelo

Antes del despegue, el sobrecargo o el comandante podrán solicitar información sobre el traslado para confirmar la aptitud para el vuelo. Suele haber buena colaboración por parte de este personal para ayudar y resolver dudas.

Él o los sanitarios se situarán en asientos próximos. El material necesario para la asistencia y monitorización tiene que estar accesible pero bien fijado conforme a la normativa o indicaciones del personal de vuelo. Durante el despegue, el aterrizaje y cuando sea requerido, el personal sanitario y paciente deben tener los cinturones abrochados.

La preparación del paciente para su comodidad y la planificación para la valoración, toma de constantes y aplicación de tratamientos se deberá organizar antes del despegue, así como también, estudiar la forma de actuación en caso de complicaciones buscando eficiencia y discreción.

Hay que dar seguridad y tranquilidad al paciente. Una sonrisa o un gesto con la mano posiblemente consigan estos objetivos.

En cuanto sea posible, después del despegue, habrá que valorar nuevamente al paciente y tomar constantes ya que puede haber variaciones debidas al cambio de las condiciones de la atmósfera en la cabina y al estrés. Si los equipos de electromedicina están homologados para el uso durante el vuelo no suele haber problemas para su utilización, no obstante, conviene notificarlo a la tripulación para que tengan constancia de ello.

Hay que tener en cuenta que la auscultación, debido al ruido, resulta complicada. Si la presión arterial se toma con esfigmomanómetro manual posiblemente haya que contar con la sistólica por pulso radial.

Las condiciones de presión en cabina afectan a las férulas neumáticas y colchón de vacío. El colchón pierde su rigidez. En las férulas o cualquier otro elemento que contenga aire hay un aumento de volumen. Hay que tenerlo en cuenta y actuar sobre ellos en consecuencia.

Llegada al destino, transferencia

Durante el viaje se puede dar el caso de hacer escalas intermedias o tránsitos. En la mayoría de los aeropuertos existen botiquines donde se puede permanecer con el paciente durante la espera. Nuestra organización tiene que tener previsto, en caso de pacientes en camilla, la ambulancia para el cambio de avión.

Cuando se llegue al aeropuerto de destino se debe confirmar a través de la tripulación que se encuentran disponibles los medios necesarios para el desembarque y traslado del paciente a su domicilio u hospital receptor. Hay que preparar nuevamente al paciente y el material sin olvidar nada.

Cuando llegue el personal que va realizar el desembarque del paciente, contactar con ellos para planificar el procedimiento. En general resulta menos complicado que el embarque.

El destino final puede ser un hospital o su domicilio. Si se lleva al paciente a su domicilio conviene hacer una evaluación final en el mismo para confirmar su estado y dar las instrucciones necesarias.

Si se traslada a un hospital se hablará con el personal sanitario que lo recibe para contar el caso con detalle refiriendo la evolución e incidencias durante el traslado y entregar la documentación.

Por último, solo queda regresar al punto de origen para llevar todo el material y hacer un informe final del traslado donde constará un resumen de la historia clínica, la evolución durante el traslado, el tratamiento recibido, el material utilizado, así como, cualquier tipo de incidencia, tanto médica como técnica.

Agradecimientos

Agradecemos a D. Gonzalo Casado Álvarez su colaboración.

Bibliografía

- 1.-Notre histoire.(Consultado 25-01-2010). Disponible en http://www.europ-assistance.com/nous_connaitre/groupe_histoire63-70.html .
- 2.-Managing passengers with respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. Thorax 2002; 57:289-304.
- 3.- Federal Aviation Regulations (Consultado 04-11-2009). Disponible en: http://www.flightsimaviation.com/data/FARS/part_25.html.
- 4.-Muhm JM, Rock PB, McMullin DL, Jones SP, Lu IL, Eilers KD et al. Effect of Aircraft-Cabin Altitude on Passanger Discomfort. N Engl J Med 2007;357 :18-27.
- 5.-Zuckerman JN. Travel Medicine .BMJ 2002; 325:260-264.
- 6.-Low JA, Chan DK. Air travel in older people. Age Ageing 2002; 31:17-22.
- 7.-Dewhurst AT, Farrar D, Walker C ,Mason P, Beven P, Goldstone JC. Medical repatriation via fixed-wing air ambulance: a review of patient characteristics and adverse events. Anaesthesia 2001;56: 882-887.
- 8.- Reglamento (CE) 1107/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio de 2006, sobre los derechos de las personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte aéreo. (Consultado 29-01-2010). Disponible en: <http://www.todalaley.com/sumario-del-diario-oficial-de-la-union-europea-DOCE-26-07-2006-p1.htm>.
- 9.-Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Derechos de los Pasajeros: guía de accesibilidad. (Consultado 12-01-2010). Disponible en: <http://www.seguridadaerea.es>.

10.-Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). Recomendaciones para Pasajeros especiales. (Consultado 29-01-2010). Disponible en: <http://www.aena.es>)

11.-Agencia Estatal de Seguridad Aérea. (Consultado 15-01-2010). Disponible en: en http://www.seguridadaerea.es/AESA/LANG_CASTELLANO/PASAJEROS/GUIA_ACCESIBILIDAD.

12.-Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. B.O.E. 2003;280:41442-41458. (Consultado 29-01-2010). Disponible en: http://www.cermiaragon.org/es/index.php?mod=law_detail&id=163&fil_id_category=17.

13.-Aerospace Medical Association. Medical Guidelines for airline travel 2nd Edition. Aviat Space Environ Medicine.2003;74(5):Section II,A1-A18.

14.-Teichman PG, Donchin Y, Kot R. International Aeromedical Evacuation. N Engl J Med 2007; 356: 262-270.

15.- Managing passengers with respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations(Draft). (Consultado 27-01-2010). Disponible en: <http://www.brit-thoracic.org.uk/clinical-information/air-travel/air-travel-guideline.aspx>.

Bibliografía recomendada:

Johnson AOC. Chronic obstructive pulmonary disease.11: Fitness to fly with COPD. Thorax 2003; 58 :729-732.

García Río F, Borderías Clau L, Casanova Macario C, Celli BR, Escarrabill Sanglas J, González Mangado N et al. Patología respiratoria y vuelos en avión. Arch Bronconeumol.2007; 43(2):101-125.

Lufthansa Medical Service.(Consultado 22-01-2010). Disponible en: http://www.jstm.gr.jp/8th_seminar_shouroku010eng.pdf.

Federal Aviation Regulations. (Consultado 04-11-2009). Disponible en : http://www.flightsimaviation.com/data/FARS/part_25.html.

Air Medical Physician Association homepage. (Consultado 21-12-2009). Disponible en: <http://www.ampa.org>.

Atlas and database of air medical services. Alexandria, VA: Association of Air Medical Services. (Consultado 21-12-2009). Disponible en :<http://www.aams.org/Content/NavigationMenu/MemberServices/ADAMSDatabase/default.htm>.

International Civil Aviation Organization homepage. (Consultado 21-12-2009). Disponible en: <http://www.icao.int/index.html>.

Aerospace Medical Association homepage. (Consultado 21-12-2009). Disponible en: <http://www.asma.org>.

International Academy of Aviation and Space Medicine homepage. (Consultado 21-12-2009). Disponible en: http://www.iaasm.org/English/main_english.cfm.

Federal Aviation Administration homepage. (Consultado 21-12-2009). Disponible en: <http://www.faa.gov>.

