

Los viajes en avión de pacientes con cardiopatía isquémica y comorbilidad respiratoria

ABEL BENGOLEA^{MTSAC, #}, CARLOS GUSTAVO DI BARTOLO¹

Existe el concepto de que los viajes en avión conllevan un muy bajo riesgo para la salud de los pasajeros. Actualmente, casi 2 mil millones de personas viajan en vuelos comerciales cada año. A medida que el número de viajeros y la edad de éstos se incrementa es esperable un aumento en el número de eventos médicos durante el vuelo. En el presente se estima que se produce un evento médico cada 14.000 pasajeros transportados. La mayoría de estos hechos son de poca importancia, pero también ocurren episodios graves y hasta fatales. Las aerolíneas miembros de la IATA han comunicado una tasa de fatalidad durante el vuelo que oscila entre 0,31 y 0,38 muertes por cada millón de pasajeros. La mayoría de las muertes en vuelo obedecen en primer lugar a causas cardíacas; les siguen los incidentes neurológicos y los respiratorios.

Debe recordarse que en la altitud la presión parcial de O₂ se reduce a medida que disminuye la presión barométrica. Los aviones comerciales viajan comúnmente a altitudes de 38.000 pies y son presurizados a altitudes cercanas a los 8.000 pies (2.438 metros). Es decir que se establece un gradiente de presión entre el interior y el exterior de la cabina, el cual se incrementa a medida que el avión asciende y se reduce cuando desciende. La presurización de la cabina puede variar durante el vuelo de acuerdo con la eficiencia de las turbinas. Así, cuando se vuela sobre los Andes o sobre el Himalaya, la altitud de la cabina se incrementará por una parte debido a la elevada altitud de crucero y por otro lado debido a la reducción en el aporte de aire comprimido por los motores, necesario para facilitar su operación a elevada altitud. Las actuales regulaciones para operaciones aéreas permiten niveles de presurización temporarios más elevados que los 8.000 pies, sobre todo en situaciones de emergencia. La presión barométrica en la cabina a esta altitud es de 565 mm Hg y la presión parcial de O₂ es la equivalente a respirar O₂ al 15%. Este hecho causará una declinación en la PaO₂, en el pasajero sano, a niveles de entre 63,75 y 52,6 mm Hg. A pesar de ello, los efectos habitualmente se advierten poco y debido a la forma de la curva de disociación de la hemoglobina, sólo se observará una caída en la saturación del 4% en promedio. Sin embargo, la exposición a esta altitud puede provocar una hipoxemia significativa en pacientes con enfermedad pulmonar, en es-

pecial en aquellos que ya se encuentran hipoxémicos a nivel del mar.

Swartz y colaboradores estudiaron 13 pacientes con EPOC expuestos a una altitud de 2.250 metros a través de la medición de la tensión de los gases en sangre arterial tanto a nivel del mar como a dicha altitud. La PaO₂ media cayó de 67,5 a 44,2 mm Hg, aunque ninguno de los pacientes refirieron síntomas. Es evidente que si bien algunos portadores de EPOC estable pueden tolerar bien la hipoxemia, otros pueden desarrollar síntomas respiratorios y arritmias aun en reposo. Los pacientes con EPOC moderada a grave o enfermedad intersticial pulmonar suelen desarrollar hipoxemia al caminar a nivel del mar, fenómeno que se intensificará al exponerse a condiciones hipóxicas. Es una práctica médica común recomendar a los pasajeros que caminen a lo largo del pasillo del avión en los viajes aéreos prolongados como un modo de prevenir la flebotrombosis de los miembros inferiores, sin advertir que esto puede tener consecuencias serias en pacientes con enfermedad pulmonar crónica y comorbilidad cardiovascular.

Hace ya más de 60 años, Samuel Levine en su libro *Cardiopatología Clínica*, publicado en 1946, describe la prueba de anoxemia en la que “se le hace respirar al paciente una atmósfera pobre en O₂ (FiO₂: 10%), prueba que si se continúa durante 20 minutos produce ataques anginosos en los que padecen esta enfermedad. Además, la respiración a concentraciones bajas de O₂ pueden producir anomalías en el ST y en la onda T que no se producen en corazones sanos”.

Es razonable entonces pensar que los pacientes con enfermedad coronaria, aun en condición estable a nivel del mar, pueden padecer episodios de angor, arritmias y eventual descompensación hemodinámica durante viajes prolongados en avión, es especial si presentan como comorbilidad enfermedad pulmonar moderada a grave.

También debe considerarse la altitud de las escalas y del destino final, ya que los pasajeros en riesgo de hipoxemia grave a altitudes de cabina también presentarán hipoxemia en lugares elevados como Ciudad de México (2.239 metros sobre el nivel del mar).

Estos pacientes deberían ser evaluados en forma cuidadosa previo al viaje en avión, idealmente mediante una prueba de simulación hipóxica. La prueba pue-

MTSAC Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

FACC Emérito

¹ Jefe del Servicio de Neumonología, Policlínica Bancaria

Jefe del Laboratorio de Función Pulmonar del Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento, Buenos Aires, Argentina

de llevarse a cabo en forma sencilla haciendo respirar al paciente una mezcla que contenga O₂ 15% y balance de N₂ con monitorización oximétrica y electrocardiográfica.

Los pacientes que muestren caída significativa de la SatO₂, que presenten angor, anormalidades en el ST-T o arritmias, además de la optimización del tratamiento farmacológico, podrán beneficiarse con la prescripción de O₂ suplementario durante el vuelo. Las compañías aéreas pueden proveer O₂ suplementario durante el vuelo, con el requisito del llenado por el médico tratante de un formulario estandarizado que debe presentarse con suficiente antelación a la fecha del viaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Coker RK, Partridge MR. What happens to patients with respiratory disease when they fly? *Thorax* 2004;59:919-20.
- Essebag V, Halabi AR, Churchill-Smith M, Lutchmedial S. Air medical transport of cardiac patients. *Chest* 2003;124:1937-45.
- Johnson AO. Chronic obstructive pulmonary disease * 11: fitness to fly with COPD. *Thorax* 2003;58:729-32.
- Levine S. *Cardiopatología Clínica*. Barcelona: Salvat Editores; 1946.
- Muhn MJ, Rock PB, McMullin DL, Jones SP, Lu IL, Eilers KD, et al. Effect of aircraft-cabin altitude on passenger discomfort. *N Engl J Med* 2007;357:18-27.
- Robson AG, Hartung TK, Innes JA. Laboratory assessment of fitness to fly in patients with lung disease: a practical approach. *Eur Respir J* 2000;16:214-9.