

MEDICINA LEGAL DE LOS ACCIDENTES DE AVIACIÓN (*)

TRASTORNOS PSICO-FISIOLÓGICOS DE LOS AVIADORES EN LA GÉNESIS DE ACCIDENTES

Las fallas del motor, el incendio del aparato y los cambios atmosféricos bruscos constituían, hasta hace poco tiempo, el núcleo central de la mayoría de los accidentes. Hoy la técnica ha perfeccionado las construcciones de aparatos, desde el motor al fuselage; ha resuelto el problema del manejo, simplificando su mecanismo y dando mayor sensibilidad a los dispositivos de control; con la selección del material y la consecución de una autonomía grande, elimina también los accidentes debidos a falta imprevista de combustible. Sin embargo, accidentes no imputables al aparato ni a los cambios atmosféricos, son relativamente frecuentes todavía.

Gouineau, sobre cien accidentes, tomados así al azar, en los diversos servicios de Francia, durante los tres últimos años, nota que 54 % de los accidentes eran debidos a causas extrañas a la aeronave.

Me refiero a los accidentes debidos no a fallas del motor sino a trastornos y perturbaciones psico-fisiológicas subitáneas de los aviadores, y que merecen en gran parte ser comprendidos en el síndrome que Bayeux llama "mal de las alturas".

Antes de que la aviación llegara a la maravillosa evolución actual, de la que la ciencia y la industria mecánica bien pueden enorgullecerse, ya se habían hecho serios estudios fisiológicos para explicar los trastornos que sobrevenían a los hombres durante las ascensiones en las montañas. Mossi, el célebre fisiólogo italiano, Bayeux y Herlidcka habían afrontado el problema pasando largas

(*) Comunicación presentada al 1er. Congreso Nacional de Aviación como delegado de la Universidad de Córdoba.

temporadas en los laboratorios de fisiología de los Alpes. Entre nosotros Ducceschi, el sabio fisiólogo a quien nuestra Universidad recordará siempre con afectuoso respeto, estudió también con rigurosa seriedad científica el llamado "mal de montañas" durante sus vacaciones en las Cordilleras Andinas.

Los estudios más recientes, se realizan desde una faz más directa y relacionada con la aviación; por tanto, tienen un valor más positivo y son más atendibles, para nuestros fines, sus conclusiones. Son notables las experiencias de Georges Ferry, en Francia, y de Gemelli en Italia, (en cuyo laboratorio de psico-fisiología pude seguir de cerca varias experiencias que más tarde repetí en mi laboratorio del Museo de Ciencias Naturales). Dichas experiencias permiten una explicación aceptable de muchos accidentes debidos absolutamente a trastornos nerviosos subitáneos del aviador.

Se ha observado en los aviadores —y esto había sido estudiado también en los ascensionistas de montañas— que al llegar a cierta altura —2000 metros aproximadamente— se produce una serie de trastornos que primero se caracterizan por euforia —crisis de excitación, como los llama Bayeux— y que progresando la elevación más allá de los 2500 metros, particularmente si se hace con rapidez, van transformándose en fenómenos de depresión característicos del verdadero mal de las altitudes: sensación de angustia, fatiga profunda, pulso rápido, aceleración de los latidos cardíacos, zumbido de oídos, vértigos, aturdimiento, obnubilación de la conciencia, incapacidad de reacción muscular y, en muchos casos, verdaderos estados sincopales. Es la crisis verdadera del mal de los aviadores, crisis depresiva, anubladora de la coordinación de los movimientos, parecida a la crisis de la intoxicación carbónica. Es la lucha entre el oxígeno y el ácido carbónico, en efecto; lucha para restablecer un equilibrio ya roto entre la eliminación de residuos tóxicos de la sangre y la hematosi verdadera, franca.

Eminentes fisiólogos han podido repetir con experiencias de laboratorio las alteraciones hemáticas debidas al cambio brusco de altitudes y provocando decompresiones y compresiones rápidas en las rápidas variantes de la presión atmosférica. Estas variaciones de presión crean serios obstáculos a la función pulmonar, lesionando las células de los alvéolos, disminuyen la cantidad de oxígeno utili-

zable, al mismo tiempo que aumentan los materiales tóxicos en la sangre. De estas condiciones anormales deriva otro proceso patológico importante: La destrucción globular. Especie de círculo vicioso, puesto que los materiales tóxicos originan nuevas destrucciones globulares y éstas siguen enriqueciendo la sangre de materiales tóxicos. De manera que de esta primitiva insuficiencia de oxidación, verdadera hipooxiemia, derivan, con asombrosa rapidez, los fenómenos de intoxicación carbónica de los centros nerviosos y los desastrosos accidentes que, no siendo posible imputarlos a fallas del avión, suelen quedar inexplicables.

El doctor G. Ferry, fisiólogo y aviador francés distinguidísimo, tuvo ocasión de estudiar directamente estos problemas de fisiología en una aventura aérea accidentalísima, que a poco le cuesta la vida, y en la cual experimentó, durante un descenso vertiginoso en espiral cerrada desde cinco mil metros de altura, la sensación de pérdida de la velocidad, y una angustia, un miedo, un terror que paralizaba su capacidad de reacción, en tanto que el aparato, sin gobierno descendía precipitadamente.

Ferry interpreta estos hechos así: “El descenso tan rápido así como las rápidas elevaciones aportan también una perturbación del sentido muscular del piloto frente al constante variar de la sensación de equilibrio. Esta perturbación —agrega— es la consecuencia del retardo permanente de adaptación al medio ambiente, ya sea por la imposibilidad del organismo de alcanzar un perfecto equilibrio en las capas atmosféricas sucesivamente diferentes. Además, dice, el aturdimiento producido por los ruidos agudos del aire movido por las hélices y la lentitud de adaptación de ciertos órganos a los cambios de la atmósfera, no podían sino perturbar las reacciones motrices indispensables para el mantenimiento del equilibrio.”

A estas perturbaciones se debe la mayoría de los accidentes de aviación atribuibles al piloto, los cuales no son pocos. En efecto Gouineau, el erudito técnico francés antes recordado, nota que sobre cien accidentes ocurridos en Francia en un trienio, *cincuenta y cuatro* corresponden a falta “profesional” (en esta categoría hay que comprender los accidentes por trastornos psico-fisiológicos de los aviadores); *veintidós* eran debidos a panne del motor; *once* a defectos o mala condición del material; *cinco* a malas condiciones at-

mosféricas y por fin *ocho* a causas que quedaron desconocidas. Por mi parte creo que esta última cifra debe agregarse a la cifra de los accidentes profesionales o psico-fisiológicos del aviador.

Nota también Gouineau que sobre cien muertos y cien heridos, corresponden *sesenta y dos* muertos y *sesenta y tres* heridos a accidentes del piloto; cinco muertos y diez y nueve heridos a las pannes del motor; quince muertos y seis heridos al material malo, y siete muertos y ocho heridos a las malas condiciones atmosféricas.

Es decir, que, los más graves accidentes son aquellos en los cuales el piloto pierde su capacidad de reacción frente al peligro. Produciéndose en él los trastornos circulatorios y nerviosos que obnubilan su conciencia, deprimen su voluntad y casi anulan su capacidad muscular, el avión se precipita. En cambio ante una panne del motor, falla de los materiales, lo mismo que frente a violentos huracanes imprevistos, el piloto, dueño del dominio sobre su psiquis y sobre su preparación técnica, procurará casi siempre vencer los peligros, y en todo caso sabrá evitar las consecuencias graves del accidente, valiéndose de los recursos que la preparación psíquica y la experiencia técnica le sugieran en cada caso.

De observaciones personales a través de las noticias de los diarios, he podido constatar que sobre cien accidentes de aviación dentro y fuera del país, en los últimos tiempos, sólo un catoree por ciento corresponde a máquinas pertenecientes a empresas de transportes aéreos que hacen servicios de pasajeros y mercaderías; mientras que ochenta y seis por ciento corresponden a los demás tipos deportivos, mono o biplazas, y tipos de escuela; siendo de éstos, las dos terceras partes, aviones militares.

Lo cual, después de todo, viene a indicar: que mientras se seleccione y prepare escrupulosamente el personal, se cuide la construcción de los aparatos, se discipline y cumpla con las instrucciones reglamentarias, y se aprovechen con inteligencia las indicaciones auxiliares de las observaciones meteorológicas, muy pocos accidentes ocurrirán.

Estas precauciones de preparación y observancia de reglamentos es posible y se lleva a cabo en las empresas de transporte aéreo; de ahí el porcentaje bajísimo de accidentes ocurridos a las aeronaves de las mismas. En tanto que en la aviación deportiva

privada, lo mismo que en la escolar y militar, el factor arrojo, audacia —el inútil e impropriadamente llamado valor personal— rivaliza con la falta de aviones nuevos y buenos; todo lo cual juega un rol importantísimo en la génesis de los accidentes.

Lo cual debe sugerirnos la necesidad de una disciplina seria en la preparación aéronaval. Nuestro país será mayormente beneficiado formando aviadores, civiles y militares —serenos, metódicos, prudentes— que celebrando proezas efectistas pero vanas de aviadores intrépidos y despreciantes de los peligros. Ya hemos celebrado muchos funerales de aviadores...

MEDICINA LEGAL

Llegada ya la aviación a ser una nueva manifestación de las actividades sociales y un nuevo medio de luchas económicas, se hace imprescindible que los hombres dedicados a esas actividades sean considerados, desde el punto de vista de las leyes sociales, como simples obreros de las industrias y el comercio en general. La legislación del trabajo debe interesarse de esta nueva actividad y organizar institutos de prevención, previsión y asistencia. El accidente de aviación debe considerarse como un accidente del trabajo lo mismo para mecánicos, que para los pilotos y jefes de rutas. El fundamento jurídico de las leyes contra accidentes de trabajo es la existencia de riesgo profesional. Y bien: en qué industria, en qué otra actividad hay riesgo mayor y más permanente que en la navegación aérea? Los riesgos en la navegación aérea son siempre graves y difícilmente conjurables una vez originados. No obstante todos los perfeccionamientos del factor máquina; no obstante el criterio psico-fisiológico de selección del personal, y la colaboración de las investigaciones y pronósticos meteorológicos que indiscutiblemente contribuyen a la seguridad de los vuelos, el factor riesgo sigue siendo inseparable de ella. Por sobre toda la preparación técnica acerca de la estructura y capacidad de la máquina, su rendimiento exacto y preciso, queda siempre una serie de factores accidentales que envuelven la navegación aérea de imprevistos peligros. Peligros que en menor escala son comunes a todos los sistemas de navegación y transporte, pero que en la aviación son siem-

pre mayores y desgraciadamente siempre más graves sus consecuencias.

En la navegación marítima o fluvial ya se ha difundido la obligatoriedad del seguro contra los accidentes del trabajo para la tripulación; iguales providencias legales se han creado para los obreros, empelados, en los transportes terrestres, llegándose aún en el automovilismo, que es un medio de transporte individual como lo es el aeroplano sportivo, por su personal reducido y la limitada capacidad del pasaje, a la difusión del seguro contra accidentes.

Comprendo perfectamente que, dada la frecuencia de estos accidentes y su gravedad casi siempre, será difícil que una sociedad de seguros acepte compromisos de pólizas para tal fin. Sin embargo estas dificultades no son insalvables. Todo consistirá en estudiar pacientemente y con inteligencia su financiación.

Por otra parte, sería una falta de generosidad que la sociedad —a cuyo progreso y a cuya evolución confortable la aeronavegación ha inmolado tanta juventud— cierre su corazón con una actitud inhumana, casi cruel, de desamparo, rehuendo las responsabilidades morales y materiales ineludibles. Porque indiscutiblemente, la responsabilidad existe: la responsabilidad moral, como una obligación colectiva, incumbe a la sociedad entera, que es la beneficiaria abstracta de todo progreso técnico, científico y económico; responsabilidad material concreta, directa, que corresponde a las personas, a las empresas o entidades u organismos societarios que explotan las actividades y servicios aéreos.

En el orden civil estos organismos o entidades pueden ser jurídicamente reconocidos. En el orden militar la responsabilidad debe, naturalmente, corresponder al Estado.

Un soldado que sufre un accidente durante sus ejercitaciones de aviación, debe ser considerado con todos los honores y todas las consideraciones que le corresponderían en una acción de guerra. Si resulta herido se le debe indemnizar por lo menos como a un obrero, de acuerdo a la incapacidad que resultare del accidente. Más aún, ciertas incapacidades parciales deben indemnizarse con un 25 % de aumento sobre la indemnización que correspondería por igual concepto a un obrero de otras industrias. Si el soldado aviador sucumbe en un accidente corresponde indemnizar a sus derecho-

habientes, como correspondería tratándose de una muerte producida en un accidente de trabajo.

Aparentemente parecerá exagerada esta equiparación del accidente de aviación al accidente de trabajo; más aún respecto del aviador militar. No existe exageración. El aviador es un obrero. Un obrero que además de la preparación técnica relativa al conocimiento y dominio de su máquina de las nociones indispensables respecto del medio en que despliega sus actividades, debe reunir también una preparación psíquica complejísima a toda evidencia. En esto se distingue profundamente del obrero que trabaja en la navegación marítima y fluvial, del conductor de trenes y aún del automovilista; aunque tenga con estos últimos algunas analogías, más aparentes que reales: la reunión en una misma persona de varias funciones y por lo mismo, la suma de todas las responsabilidades que en la navegación marítima y fluvial son divididas y perfectamente clasificadas.

ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LOS AVIADORES

La aplicación de las leyes contra accidentes de trabajo deben hacerse con una amplitud mayor de como se hace con los trabajos e industrias enumeradas en las reglamentaciones de dichas leyes. Más aún, creo que deben invocarse los beneficios de dicha ley también para el concepto de las enfermedades profesionales. Ferry habla de "trastornos en reposo" de los aviadores como consecuencia del trabajo profesional, tales como: disminución de resistencia a las fatigas, mareos, aturdimientos, vértigos, insomnios nocturnos, agitación, atonía gastro intestinal, flatulencias, vómitos, además de otros trastornos crónicos que él clasifica de *astenia de los aviadores* y que merecen ser consideradas, con pleno fundamento jurídico, verdaderas enfermedades profesionales. Sin contar alguna afección del aparato respiratorio contraída durante el vuelo por cambios y oscilaciones amplias y bruscas de temperatura. Por otra parte, un accidente de aviación no limita sus desastrosos resultados sólo a la persona del aviador. Especialmente allá donde la aeronavegación tiene organizaciones de verdaderas empresas de transportes (y nuestro país dada su vastedad y distancia de un centro po-

blado a otro, está en camino de llegar a tal progreso felizmente), los accidentes de aviones con pasajeros dan un número de víctimas siempre grande.

En los recuerdos psico-fisiológicos del aviador he mencionado los trastornos pulmonares y cardio-vasculares que se producen a causa de la influencia de cambios bruscos de presión atmosférica, y los trastornos psíquicos originados del desequilibrio entre el oxígeno utilizable y la cantidad de productos tóxicos acumulados en la sangre por deficiente hematosis.

Estos trastornos psíquicos en el aviador suelen traer funestas consecuencias. Los mismos trastornos, si se produjeran sólo en los pasajeros no tendrían consecuencia alguna. Un pasajero puede quedar sobre su asiento en estado sincopal, sin poner en peligro la vida de los demás, mientras el aviador se conserve capaz de reaccionar y dirigir su máquina.

EL SEGURO DE LOS PASAJEROS

Pero, hay otras incidencias del vuelo que pueden poner en peligro sus pasajeros. Imaginemos un pasajero cuyo aparato cardiovascular y respiratorio sea inapto para las grandes alturas. Un vuelo normalmente poco elevado lo soportará bien. Pero, a pesar de todas las seguridades que hoy día existen acerca de la regularidad de los vuelos, puede presentarse el caso de una ascensión brusca, rapidísima desde una cuota de quinientos metros, por ejemplo, a otra de cinco o seis mil metros de altura. No importa si, esa brusca elevación se deba atribuir a abandono del control en caso de accidente profesional del aviador, o si por una necesidad ineludible para huir de tempestades peligrosas en capas atmosféricas más bajas. El paso brusco de una cuota tan baja a otra excesivamente elevada pudiera producir, por la rotura de equilibrio entre la presión vasal y la externa tan variable, la rotura de un vaso importante eventualmente de consecuencias fatales.

Ante una emergencia semejante ¿quién puede negar en absoluto cierto derecho de indemnizaciones legales? Las empresas de transportes aéreos tendrían un serio trabajo para demostrar que la rápida elevación de la aeronave no había sido concausa de la muerte del pasajero.

Saltan a la vista, entonces, dos medidas aconsejables: 1ª seguro contra accidentes para los aviadores (y posiblemente para el pasajero); 2ª revisión médica de los pasajeros.

La revisión médica de los aviadores ya se hace inicialmente en las escuelas de aviación; sería deseable, en todo caso, una más rigurosa preocupación psico-fisiológica también para los aviadores civiles del interior.

Para los pasajeros el inconveniente me parece fácilmente salvable. Las empresas de transportes aéreos, aeroclubs, etc., debieran tener, en su aeropuerto, un servicio médico efectivo durante las horas de partida de sus aparatos, con el fin de revisar los pasajeros, especialmente cuidando de conocer su presión arterial y si preexisten formas de tuberculosis cavitarias. Así se evitarían muchos accidentes y muchas probables incidencias médico-jurídicas. Hoy día al pasajero en avión sólo se le exige el pago de su billete de viaje. Sin embargo un accidente de esta naturaleza podría dar origen a un problema de responsabilidad serio y fastidioso para las empresas. Si las empresas ferroviarias o marítimas no admiten enfermos en sus trenes o naves, lo propio debiera hacerse con la aeronavegación. Bien entendido, claro está, que para el caso de auxilios sanitarios se ha de tener otro criterio, estableciendo verdaderos servicios de ambulancias aéreas.

JURISPRUDENCIA

Decía que los accidentes de aviación deben considerarse amparados por la ley 9688. Pero quiero insistir en que el articulado de dicha ley debe ser aplicado con una más generosa amplitud. Así, por ejemplo, en el art.º 8 debe observarse que hay ciertas incapacidades permanentes que en un aviador tienen mayor importancia que en otros obreros. Si un aviador a causa de una caída pierde un brazo no está en condiciones de reanudar sus tareas profesionales, pues diversamente de lo que se observa en la mayoría de las industrias, en esta actividad técnica se requiere la máxima integridad física y psíquica para ser eficaz y evitar muchos peligros. En muchas industrias con un sólo miembro superior se puede manejar y dirigir una máquina; más aún, si en último caso, y siempre con

finés de reparación social, hay la posibilidad de encargar al obrero parcialmente mutilado un trabajo más simple, menos fatigoso y que requiera menor esfuerzo y capacidad física. Con más razón en nuestros días que gracias a las construcciones cinemáticas de miembros protésicos, se realizan verdaderas maravillas de reparación y compensación funcional.

Para el aviador, la ortopedia, desgraciadamente, no puede realizar el prodigio ya evidenciado en otras industrias. Más especialmente tratándose de un miembro torácico, que es un instrumento dotado de una polifunción constante en la guía del avión, arreglo y graduación de aparatos indicadores, manejo de palancas y con un rendimiento funcional halagador. No es así respecto de los miembros inferiores. Para esto basta recordar al aviador americano Doolittle quien realizó su raid brillante a pesar de su gloriosa mutilación.

Por esto, pienso que la pérdida de un miembro superior debe considerarse como una incapacidad subtotal, es decir, corresponderle una indemnización de 75 a 80 %. Igual criterio sostengo para la pérdida de un ojo a consecuencia de un accidente de aviación.

CONCLUSIONES

Sintetizo mi concepto respecto de los accidentes de aviación en su relación con la medicina legal en las siguientes conclusiones:

1°. Los accidentes de aviación, para los fines de asistencia social, deben considerarse como accidentes de trabajo.

2°. Las víctimas de accidentes de la aviación civil deben ser amparados por la ley N° 9688 respecto de asistencia e indemnización. En caso de fallecimiento, se indemnizará a la familia de la víctima de acuerdo al inciso a) del art.º 8 de la expresada ley. En los casos de incapacidad parcial permanente, tales como pérdida de un brazo o de un ojo, la escala de indemnizaciones de la ley citada deberá ampliarse mejorando o aumentando en un 25 % la indemnización fijada.

3°. Para los aviadores militares la indemnización corresponde al Estado, partiendo del concepto que un aviador militar en los vuelos de ejercitación en tiempo de paz, sirve a la Nación con

igual eficacia que en tiempo de guerra. En caso de muerte del aviador militar se dará a sus derecho-habientes una indemnización correspondiente o equivalente a las pensiones militares de guerra de acuerdo al grado que tuviera el aviador fallecido. Para los aviadores y mecánicos la tasa de pensión debe equipararse a la correspondiente a un suboficial.

4°. Las Empresas de transportes aéreas, los aéro-cubs, escuelas de aviación civil y militar, y demás entidades similares, además de someter a revisiones periódicas a sus empleados, socios y alumnos, dotarán sus aeropuertos de los elementos más indispensables para el examen clínico de los tripulantes y pasajeros del aeroplano antes de cada viaje.

El Congreso Nacional de Aviación gestionará de los poderes públicos leyes especiales de asistencia social en favor de los aviadores.

DR. ARIOSTO LICURZI

Profesor de Medicina Legal en la Universidad.
Director del Museo de Ciencias Naturales
