

BREVE INTRODUCCION

PERSONAL Y MATERIAL. Hombre y Máquina; palabras de oro en toda organización; de su optimización, tanto aislada como conjunta, depende su alto rendimiento y operatividad.

COMETIDOS ESPECIFICOS - MEDICINA ESPECIFICA

Desde que el hombre desafió a ese medio que es el aire, hasta nuestros días, en plena efervescencia aeroespacial, han ido emergiendo junto a nosotros toda una serie de problemas, fruto de nuestro adentramiento atmosférico.

El hombre coloniza, trabaja y se mueve en un medio adverso, para el que no está dotado. Los que pasamos habitualmente unas cuantas horas allí arriba, sabemos que nos encontramos con unas condiciones muy particulares y variadas, en función de las diferentes misiones que se realizan, bien sean de caza, transporte, helicóptero o paracaidista.

Una persona que vuela sabe muy bien lo que significa estar de patrulla marítima catorce horas dentro del avión; la tensión sufrida durante un vuelo de transporte, en condiciones instrumentales y con climatología adversa; la agresividad de un combate aéreo; los riesgos de una baja cota, o bien un lanzamiento paracaidista nocturno. Lejos de un afán novelesco, la realidad es ésta. Vemos, pues, cómo surge la necesidad, ante tales cometidos específicos, de una medicina especial que aborde y se centre en las repercusiones que acarrea este nuevo medio desde el punto de vista médico.

Dentro de esta medicina específica que se denomina Medicina Aeroespacial (M.A.), se abre un gran abanico de contenido. Tanto es así, que ya está creada a nivel nacional la Comisión encargada de su inclusión en el Cuadro de Especialidades Médicas. Por ello y desde hace tiempo, todas las Fuerzas Aéreas de los países de nuestro entorno, al igual que el nuestro, desarrollaron y potenciaron este área dentro de la Sanidad Militar Aérea. La labor meritoria y encomiable que ha ido realizando el C.I.M.A., desde su creación hasta nuestros días, se ve jalonada del esfuerzo y dedicación de todos

Uno de los aspectos que trata la Medicina Aeroespacial es el efecto de las altas aceleraciones sobre el hombre.

Apuntes sobre Medicina Aeroespacial

JOAQUIN DIAZ MARTINEZ,

Capitán de la Escala del Aire, Médico

Miembro Sociedad Española de Medicina Aeroespacial

"La Aeronáutica, tanto desde el punto de vista militar como comercial, agrupa hoy a un gran número de trabajadores. Aparte de los cuidados médicos a nivel de empresa, ciertos trabajadores y, especialmente los pilotos, requieren una atención especial". (JANO 1985)



sus hombres, y muy especialmente, de la calidad profesional de sus médicos, motores indiscutibles de la trayectoria y nivel alcanzado por dicho Centro.

La M.A., da cabida bajo sus alas a un gran contenido del saber médico, en constante y continua expansión, que abre sus puertas al campo del análisis y la investigación, y otros muchos que permanecen aún incógnitos. Como mera representación citaremos a continuación algunos de ellos:

- Conocimiento de la Fisiología de la Aviación, grandes alturas y del Espacio.
- Hipoxia en aviación.
- Disbarismos en el aviador y Aeroembolismo.
- Efectos de las altas aceleraciones (G.s ±) sobre el hombre.
- Ritmos circadianos en Medicina aeroespacial.
- Medicamentos y Vuelo.
- Fatiga de Vuelo.
- Descompresión Súbita.
- Influencias climáticas en los aviadores.
- Nutrición del personal de vuelo.
- Mantenimiento de la aptitud física.
- Psicología del aviador.
- Evacuación Aeromédica.
- Ergonomía Aeronáutica.
- Endocrinología y Metabolismo en el vuelo.

Queriendo destacar aparte dos grandes bloques de vital importancia, como son:

- Medicina Preventiva Aeronáutica.
- Medicina Forense Aeronáutica.

de un incalculable valor, en lo que respecta a la prevención e investigación de accidentes.

Vemos pues, que hay un amplio espectro que relaciona temas tan diversos como los efectos que puede causar en el organismo sano la no existencia de gravedad, hasta el agravamiento, debido al vuelo, de patología subyacente en el personal volante.

A modo de "botón de muestra" vaya por delante este ejemplo real. En una misión de fotografía aérea con un avión no presurizado se asciende a 20.000 pies el vuelo tiene una duración de 06.00 h.; el tiempo de permanencia en el polígono fotográfico a la referida altitud es de 05:00 h., gracias al concurso del oxígeno suministrado por la botella de a bordo, las fotografías aéreas deben reunir unos requisitos; uno de ellos: deben efectuarse en un intervalo de tiempo con centro en las 12:00 h. solares.

Este ejemplo de un vuelo real, nos plantea una serie de cuestiones desde la óptica que nos ocupa. Entre ellos destacamos lo siguiente:

— Además del pilotaje del aparato, se suma un trabajo adicional que consiste en la identificación exacta del suelo a fotografiar por medio de un mapa; esto nos va a exigir una agudeza visual y una fijación pupilar extremada y agotadora.

— Mantenimiento de unas comunicaciones interfónicas entre los miembros de la tripulación, así como de otras exteriores que enlazan con el centro de control aéreo de la zona.

— El consumo de oxígeno que demanda el organismo, para un perfecto funcionamiento a esa altitud, lo proporciona una mascarilla incómoda en este tipo de misiones, y este aporte debe de ser adecuado en cantidad y calidad; cualquier déficit sería nefasto, máxime aún en este caso, al realizar una labor física e intelectual. Todo el organismo requiere, y muy especialmente las neuronas, ese suministro intacto, sin obviar igualmente, que un exceso mantenido en su regulación, podría acarrear consecuencias patológicas de diversa índole.

— La nutrición es, en este ejemplo, también muy importante; adquiere una relevancia notoria el planteamiento de la ingesta, en sus dos vertientes, respecto del contenido y su horario, todo ello en función de la misión que se va a realizar y el tiempo de su duración, con los consiguientes trastornos del ritmo habitual, todo ello encaminado a mantener una Curva de Glucemia, que en terminología militar apodariamos "operativa".

SEGURIDAD DE VUELO - MEDICINA AEROESPACIAL

La seguridad de vuelo, tanto en vuelo como en tierra, tiene un pilar fundamental sobre el cual se argumenta: Detectar los posibles factores de riesgo en el personal y en el material, investigando y analizando los diferentes incidentes y accidentes, con el único propósito de prevenirlos o atenuarlos.

Estudios contrastados y la experiencia así lo avalan. Demuestran que los originados por causa humana son bastante más frecuentes que los que se producen como consecuencia de un fallo en el material. Dentro, pues, de esta tarea que lleva a cabo la seguridad de vuelo en lo que respecta a

la Prevención de Accidentes, por medio del análisis y estudio de los resultados que nos ofrecen las investigaciones de los mismos, entronca y se complementa de lleno con la M.A.

Querría el autor hacer un breve paréntesis de reflexión en el tema que nos ocupa. La sola prevención de un accidente mortal, justificaría con generosidad la existencia de tales especialidades. Un accidente de fatal desenlace ocasiona, en primer lugar, la pérdida irreparable de un ser humano y, secundariamente, unos elevadísimos costos. No es de extrañar entonces que M.A. y Seguridad de Vuelo, aun en este sentido sus esfuerzos, en la consecución de un noble fin, la PREVENCIÓN; por supuesto desde ángulos distintos pero complementarios.

Hay que desterrar de nuestras mentes, de una vez para siempre, ciertos tópicos y temores en las relaciones Piloto-Médico (CIMA), o Piloto-Oficial Seguridad de Vuelo, que no benefician nada, sino muy al contrario, entorpecen y crean barreras de oposición muy difíciles de vencer. De un intercambio fluido, de una información adecuada y oportuna puede depender una vida.

HACIA UNA MEDICINA AEROESPACIAL INTEGRAL

El presente, y mucho más aún el futuro inmediato, plantea una necesidad de crecimiento y adaptación a las nuevas exigencias en esta materia; es una necesidad que no se puede ignorar.

El medio en que se desenvuelve nuestro Ejército y el avance tecnológico en que estamos inmersos, hacen que nosotros, sus componentes, nos sintamos en todo momento bajo una sensación de continuo aprendizaje, estando sujetos por tanto a una continua revisión de nuestros conocimientos que nos obliga en muchas disciplinas a no permanecer estáticos, sino muy activos, frente al desfile de sistemas de armas cada vez más modernos y sofisticados. La M.A. no es ajena a ello; debe correr paralela a la trayectoria que le marca el hombre en el uso de ese material, debe ser, por tanto, totalmente dinámica.

Por ejemplo, la presencia en nuestra Fuerza Aérea de aviones de caza, los llamados de nueva generación, nos obliga a una actualización en nuestros conocimientos acerca de los efectos que producen las fuertes aceleraciones en el organismo, y fruto de ello, a dar



Una misión de fotografía aérea, por ejemplo, requiere la permanencia de varias horas a una gran altitud, un correcto suministro de oxígeno, pilotaje e identificación del suelo a fotografiar, una adecuada nutrición... etc. factores que son indudable objeto de estudio por parte de la Medicina Aeroespacial.

una especialísima importancia al Entrenamiento Fisiológico que deben realizar los pilotos.

Consciente de todo ello, la Sociedad Española de Medicina Aeroespacial viene desarrollando desde su creación, una serie de actividades encaminadas al estudio y difusión de esta especialidad, entre ellas la programación y realización de Cursos Monográficos formativos, sumándose con ello, al fomento de esta disciplina. De igual forma, el interés que actualmente adquiere la M.A., se muestra patente en la inclusión de esta materia en los planes de estudio de la Escuela Nacional de Aeronáutica, así como en las pruebas para ingreso en Líneas Aéreas Comerciales.

Todos los países de nuestro entorno corren parejos, por cami-

nos similares. El CIMA, conocedor de esto, ha mantenido una línea más que destacada en los últimos años, acorde con esta filosofía.

Pero seamos realistas. Utilizando el símil de una carrera de atletismo, no debemos alejarnos del grupo de cabeza, o al menos permitir que cobren una distancia excesiva. El reto que nos plantea el futuro hace de esta disciplina, la Medicina Aeroespacial, una ciencia en continua expansión y desarrollo. Así como el entrenador cuida de su pupilo para que alcance su máximo techo en competición, evitando por todos los medios cualquier tipo de lesión, el piloto debe ser atendido en su área de salud, puesto que éste se ve obligado a darlo todo en cualquier prueba en que participe: El vuelo.

La concepción de una Medicina Aeroespacial moderna, acorde con los requerimientos que se le plantean, debería articularse, a juicio del autor, y por supuesto sujeto a mejora por parte de los grandes especialistas en esta materia, de la forma siguiente:

- La existencia de un Centro dotado de los medios que reclaman las exigencias actuales, potenciando los ya existentes.

- La investigación como base de toda ciencia, es en este caso, más que prioritaria. Un equipo investigador que ahonde en los problemas específicos del personal de vuelo, de análoga forma al que se viene desarrollando con el Material en el Ala 54.

- La articulación en sus diferentes escalones del seguimiento médico de un piloto, desde la asistencia primaria por parte del Médico de vuelo, o en su defecto del Médico de Unidad, hasta la asistencia especializada que presta el Hospital; todo ello bajo la coordinación del especialista en Medicina Aeroespacial, complementada con revisiones periódicas que evalúen el estado psicofísico.

- Recopilación de toda la doctrina Médico-Aeronáutica que se obtenga, bien sea a través de un intercambio con Centros homólogos, de la experiencia, o de la investigación propiamente dicha; con su posterior archivo y clasificación.

- Disponer de los canales adecuados para la difusión de la mencionada doctrina: Alas, Grupos, Escuadrones, Escuelas, Unidades de Reentrenamiento, etc. Con esta información en un momento oportuno, podemos obtener un elevado beneficio y rendimiento en el área de la Medicina Preventiva Aeronáutica.

- Formación académica específica del personal componente de esta especialidad.

- La participación en el referido Centro de otros profesionales vinculados con esta materia, formando así grupos de trabajo interdisciplinario, tal sería el caso en los ensayos e investigaciones del personal en vuelo.

- La presencia de la Medicina Forense (LEGAL) Aeronáutica de inestimable valía, tanto para el Juez Instructor como para la Seguridad de Vuelo, en la investigación de un accidente y las causas que lo motivaron. Cobran capital importancia en este caso la conjunción, por parte del médico, de conocimientos en el manejo y pilotaje de una aeronave. ■