



Capítulo XI

Primeros Auxilios

Información Aeromédica

INTRODUCCION

Para convertirse en un paracaidista confiable, no es suficiente que Ud. desee saltar. Debe estar en buenas condiciones físicas, psicológicas y encontrarse bien entrenado.

Muchos accidentes de paracaidismo son causados porque los paracaidistas no se encuentran en buenas condiciones en algunos de los referidos aspectos.

Los procedimientos de entrenamiento han sido adecuadamente establecidos en esta publicación y deben ser impartidos por un instructor habilitado antes de que a un paracaidista se le otorgue su certificado de competencia. Hasta ahora, la información sobre el estado físico y mental, había sido dejada de lado.

Aún Ud. como paracaidista, estaría sólo parcialmente preparado para un seguro salto, si no estuviera familiarizado con los factores médicos que afectan su performance.

Si sufre de un juicio inadecuado, respuestas lerdas o falta de atención, puede programar equivocadamente su salto y correr riesgos innecesarios, sin importar su destreza en lo referente a las técnicas de lanzamiento. El propósito de esta publicación es prevenir accidentes de trágicas consecuencias motivados por factores humanos.

El Examen Psicofisiológico

Antes de comenzar a saltar se requiere que Ud. esté adecuadamente entrenado y psicofisiológicamente apto para efectuar lanzamientos en forma competente. Los exámenes psicofisiológicos periódicos que se llevan a cabo son necesarios no solamente para evaluar su salud general, sino para asegurarse que no sufrirá una emergencia médica durante el lanzamiento. También es necesario que esté libre de condiciones que puedan limitar su atención y disminuir su capacidad

para adoptar rápidas decisiones; por lo tanto es muy importante que sepa reconocer instantáneamente situaciones de emergencia y reaccionar rápidamente.

El Ambiente

Nosotros vivimos en el fondo de un océano de aire, que es la atmósfera, necesaria para que exista vida sobre la Tierra. No solamente la atmósfera nos provee de oxígeno, sino que también filtra las radiaciones perjudiciales provenientes del Sol. La existencia de la atmósfera evita pérdidas de calor excesivas, tanto en las plantas como en los animales y mantiene la temperatura de la superficie de los mismos, dentro del rango requerido para su supervivencia. El límite superior exacto de la atmósfera no ha sido determinado, pero las estimaciones efectuadas varían de unos pocos cientos de kilómetros a varios miles.

Este enorme volumen de aire tiene un peso extraordinario. A nivel del mar, ejerce una presión de aproximadamente 1.054 kg/cm² (14.695 lb/pulgada cuadrada), sobre el cuerpo humano, o sea, un total aproximado a 20 toneladas para un hombre promedio. Este peso parece formidable, pero a nivel del mar es bastante compatible con la existencia del hombre, en razón de que la presión interna del cuerpo equilibra la presión externa que lo rodea.

Mientras un paracaidista asciende en la atmósfera, experimenta una disminución de presión. En proximidades de la Tierra el aire está comprimido y es, en consecuencia, más denso, a causa del peso del aire que está arriba, que hace presión hacia abajo. Durante el ascenso desde la superficie de la Tierra, la presión decrece rápidamente, convirtiéndose ésta en un 50% de la correspondiente al nivel del mar, a los 5.500 metros (18.000 pies).

Además de adaptarse al aire enrarecido de la altura, el cuerpo debe adaptarse al descenso de la temperatura. Aún en verano la temperatura del aire a 5.500 metros (18.000 pies) está cercana al punto de congelamiento. En algunos días la temperatura es más baja. En este hábitat anormal, la supervivencia depende de la capacidad de adaptación del cuerpo humano.

La Presión que nos Rodea.

El propósito fundamental de respirar es obtener el oxígeno indispensable para el cuerpo y eliminar el exceso de anhídrido carbónico, un producto de desecho. El cuerpo humano es un motor térmico, el cual, como cualquier motor, consume combustible (los carbohidratos, grasas y proteínas derivadas de los alimentos). Este combustible es

convertido en la energía necesaria para vivir mediante un proceso de combustión llamado oxigenación. Como en cualquier otro proceso de combustión, es necesaria una cierta cantidad de oxígeno. Cuando el cuerpo está en reposo, consume aproximadamente unos 250 centímetros cúbicos de oxígeno por minuto. Cuando se lo somete a esfuerzo adicional (tal como caminar o correr), el cuerpo, como cualquier otra máquina, generará más calor y consumirá más oxígeno.

Para extraer el oxígeno del aire, éste posee un sistema respiratorio (pulmones). El oxígeno es entonces distribuido por todo el cuerpo mediante el sistema circulatorio (corazón, arterias, venas y capilares).

El aire contiene aproximadamente un 20% de oxígeno y un 80% de nitrógeno. A nivel del mar, un hombre sano puede extraer del aire oxígeno suficiente para mantener sus funciones y desarrollar sus actividades normales. Arriba de 2.500 metros (aproximadamente 8.500 pies), sin embargo, los problemas de la escasez de oxígeno comienzan a aparecer. A causa de que el aire es menos denso, éste ofrece menos oxígeno neto por cada aspiración de aire, aunque el oxígeno y el nitrógeno estén mezclados aún en la relación 20% y 80%. La densidad del aire está medida por la presión barométrica y es con este principio que los altímetros están fabricados.

El oxígeno es transportado a través del cuerpo por la corriente sanguínea, la cual contiene, entre otras cosas, los glóbulos rojos. Estos poseen una sustancia denominada hemoglobina, que tiene la propiedad de recoger el oxígeno de los pulmones y llevarlo a través de los tejidos para su utilización y, asimismo, absorber el dióxido de carbono de los tejidos y transportarlo a los pulmones para su eliminación.

La sangre puede ser comparada con una cinta transportadora, pues lleva constantemente oxígeno hacia adentro y retira el dióxido de carbono hacia afuera. La cantidad de oxígeno que puede ser transportada por la sangre depende en gran medida de la presión que el gas oxigenado del aire ejerce sobre la sangre, mientras ella pasa a través de los pulmones.

A una altitud de unos 3.000 metros (10.000 pies), la sangre de un hombre que está expuesto al aire exterior puede transportar aún oxígeno al 90% de su capacidad. En dicho nivel, la performance de un paracaidista sano estará solamente disminuida después de algún tiempo, cuando él se encuentre a sí mismo un poco menos hábil que lo usual, más lento y menos capaz de mantener una adecuada concentración. A unos 4.300 metros (14.000 pies) el paracaidista puede volverse apreciablemente menos apto, pudiendo despreciar situaciones de riesgo. De los 5.500 metros (18.000 pies) para arriba, la exposición al aire rá-

pidamente ocasionará un colapso total y la inhabilidad para el lanzamiento.

Nota: Los paracaidistas deberán usar oxígeno cuando el salto se efectúe a alturas superiores a los 3.000 m sobre el nivel del mar por más de 30 minutos.

Hipoxia

La falta de oxígeno es el mayor peligro para el hombre a grandes alturas, a pesar de la importancia de la presión y de las temperaturas. La falta de oxígeno en el cuerpo humano produce una condición llamada **hipoxia**, la cual simplemente significa inanición de oxígeno. Cuando un paracaidista aspira aire a alturas considerables, no hay suficiente presión de oxígeno para forzar la cantidad adecuada de este gas a través de las membranas de los pulmones hacia la corriente sanguínea, de manera que pueda ser llevado a los tejidos del cuerpo humano. La función de los diversos órganos, especialmente el cerebro está entonces disminuida.

Desgraciadamente, la naturaleza de la hipoxia hace que uno sea el peor juez cuando es la víctima. Los primeros síntomas de falta de oxígeno son engañosamente placenteros, similares a los de las intoxicaciones leves por alcohol. A causa de que la falta de oxígeno ataca primeramente el cerebro, sus principales facultades se verán embotadas. Su capacidad normal de autocrítica está anulada. Su mente no funciona adecuadamente; manos y pies se vuelven más lentos, sin ser consciente de ello; puede sentirse adormecido, lánguido, indiferente; Ud. tiene una falsa sensación de seguridad y piensa que lo último que necesita en el mundo es el oxígeno.

Mientras la hipoxia crece, puede marearse o sentir un hormigueo en la piel. Podrá tener dolor de cabeza que lo embote, pero estará solamente consciente a medias de ello. La falta de oxígeno se agrava cuanto más tiempo permanezca a una altura determinada o si se eleva más. Su corazón se acelera, sus labios y la piel debajo de las uñas se tornan azulados, se estrecha el campo visual y los instrumentos comienzan a aparecer borrosos. Pero la hipoxia -por su naturaleza engañosa- lo hace sentirse confiado de que está haciendo las cosas bien. Ud. está en las mismas condiciones que aquel individuo que insiste en manejar su automóvil de regreso de una fiesta hacia su casa, cuando difícilmente pueda caminar. Independientemente de su aclimatación, resistencia u otros atributos, todos los paracaidistas sufrirán las consecuencias de la hipoxia cuando estén expuestos a una inadecuada presión de oxígeno en el aire que respiran.

Si se prolonga esta situación, disminuye la coordinación mental y motora hasta producir el colapso.

Altitud	Presión Atmosférica	Presión de Oxígeno
Niv.del Mar	760 mm	160 mm
1.500m	630 mm	125 mm
4.600m	430 mm	85 mm
6.100m	350 mm	70 mm
7.600m	280 mm	56 mm
9.140m	225 mm	45 mm

¿Qué hacer al respecto? Hay una regla general: **No permita que comience la hipoxia.**

Lleve oxígeno y úselo antes de entrar en una atmósfera hipóxica. No mida su necesidad de oxígeno de acuerdo a cómo se sienta. Midala por el altímetro.

Le presentamos a continuación algunas sugerencias generales que son de aplicación a los paracaidistas jóvenes y sanos.

1. Lleve oxígeno en su avión o no vuele arriba de los 3.800 metros (12.500 pies).
2. Use oxígeno arriba de los 3.800 metros (12.500 pies). Probablemente lo necesitará, pero cuando ello ocurra, posiblemente no se dará cuenta de ello.
3. Use oxígeno en vuelos prolongados alrededor de los 3.800 metros (12.500 pies). No lo dañará y Ud. será un paracaidista más avezado.
4. Use oxígeno en todos los vuelos nocturnos arriba de 1.500 metros (5.000 pies). Si Ud. desea darle la mejor protección a su visión nocturna, use oxígeno desde el momento del despegue.
5. Respire normalmente cuando use oxígeno. Una respiración rápida o muy profunda puede causar también pérdida de la conciencia (ver Hiperventilación).

El volar por encima de los 3.800 metros (12.500 pies) sin usar oxígeno es como jugar a la ruleta rusa. La probabilidad es de que no resulte afectado, pero es un juego mortal. A unos 6.000 metros (20.000 pies) su visión se deteriora a un punto tal, que la misma es casi imposible.

Los ruidos del motor se vuelven imperceptibles, la respiración se dificulta y el corazón late rápidamente. Ud. no tiene la más vaga idea de qué es lo erróneo o si algo es erróneo. A 7.500 metros (25.000 pies) se producirá un colapso y la muerte rondará en ese área, a menos que el oxígeno sea restablecido.

TIEMPO DE ESTADO CONSCIENTE

ALTITUD	Oxígeno desconectado rápidamente, reposando sentado sin actividad	Oxígeno desconectado rápidamente, actividad moderada.
6.700 m	10 minutos	5 minutos
7.600 m	3 minutos	2 minutos
8.500 m	1½ minuto	1 minuto
9.100 m	1¼ minuto	¾ minuto
10.700 m	¾ minuto	½ minuto

Nadie está exento de los efectos de la hipoxia. Todos necesitan un suministro adecuado de oxígeno. Algunos paracaidistas son capaces de tolerar algunos cientos de metros de altura más que otros, pero ninguno está realmente muy lejos de ese promedio. Recuerde esto: Problemas serios esperan al que trate de probarse a sí mismo cuánto más alto puede volar o cuánto más tiempo puede tolerar la falta de oxígeno suplementario. Los paracaidistas de edad más avanzada, más obesos, fuera de estado físico y que fumen demasiado, deberán limitarse ellos mismos a un techo de hasta 3.048 metros (10.000 pies), a menos que tengan oxígeno disponible.

Hiperventilación

Algunas personas creen que a grandes alturas la falta de oxígeno puede ser compensada respirando en forma más acelerada y profunda. Esto es cierto pero sólo parcialmente. Dicha respiración anormal, conocida como **hiperventilación**, es también causa de que gran parte del CO₂ -que el sistema necesita para mantener el grado adecuado de acidez en la sangre- escape de los pulmones y de la sangre. El desequilibrio químico en el cuerpo produce vértigo, hormigueo en los dedos de las manos y pies, sensación de calor en el cuerpo, rápida aceleración del corazón, visión borrosa, espasmo muscular y finalmente inconsciencia. Los síntomas reflejan los efectos de la hipoxia a nivel muscular y neurológico y el cerebro se daña de la misma manera.

Usted está más propenso a la hiperventilación mientras vuelva en estado de tensión o a gran altitud.

Todo lo que se necesita para evitar los problemas de hiperventilación, son ciertos conocimientos básicos. Hiperventilación significa excesiva ventilación de los pulmones y la solución reside en volver a la respiración normal. Sin embargo, primeramente deberá estar seguro de que ellos son los síntomas de hiperventilación y no los de hipoxia. Si está utilizando oxígeno, controle el funcionamiento del equipo y el

flujo del mismo. Entonces, si todo aparece normal, realice el esfuerzo de reducir la frecuencia y la profundidad de su respiración. Por lo general constituye una ayuda el hablar, cantar o contar en voz alta. Normalmente, la conversación tranquila tiende a disminuir los efectos de la hiperventilación. Si no tiene con quién hablar, hable solo.

La respiración normal es la medicina adecuada para la hiperventilación. Se le debe permitir al cuerpo volver al nivel adecuado de CO₂, después de lo cual la recuperación será rápida. Mejor aún es adoptar medidas preventivas. **Saber y creer** que la sobrerrespiración puede dejarlo incapacitado debido al proceso de hiperventilación.

Gases en el Cuerpo

En un avión con cabina no presurizada que va elevándose cada vez más, su cuerpo está expuesto a una presión cada vez menor sobre su superficie exterior. Debido a que la presión dentro de su cuerpo es todavía la misma que en tierra, extrañas cosas comienzan a suceder. Los gases encerrados en las cavidades del cuerpo comienzan a expandirse tratando de igualar la presión del gas ambiental, es decir, el aire.

Este fenómeno puede producirle molestias. Cuando los gases se encuentran retenidos en lugares tales como las cavidades de la cabeza, detrás del tímpano y en el estómago, pueden producir dolor de cabeza, de oídos o sensación de plenitud abdominal.

A unos 2.500 metros (8.000 pies), los gases en el cuerpo se expanden en un volumen aproximado a un 20% mayor que a nivel terrestre. Si su nivel de ascenso es gradual y su estado físico es bueno, se puede ambientar a este cambio fácil y confortablemente.

A 5.500 metros (18.000) pies, las burbujas de gas húmedo aumentan más del doble de su tamaño y la expansión continúa a medida que el avión sin presurizar gana altura. Un cambio rápido de altura es lógicamente más peligroso e incómodo que uno lento.

La mayor parte de los gases en los intestinos es aire deglutido, pero algunos se forman en el proceso digestivo. La cantidad de gases varía con el individuo y con el tipo de comida ingerida.

Si Ud. espera volar a grandes alturas los siguientes "No" pueden ayudarlo a disminuir los gases abdominales:

1. No comer muy rápido antes de volar.
2. No comer demasiado (La deglución de aire aumenta con cada bocado).
3. Evitar beber demasiado, especialmente bebidas gaseosas y cerveza.
4. No comer comidas que producen gases (porotos, repollo, cebolla, pepinos, manzana cruda, melón o cualquier comida rica en grasas).
5. Evitar la goma de mascar durante el ascenso (puede producir la

deglución de gran cantidad de aire).

Además de los gases antes mencionados, existe en el cuerpo una cantidad considerable de gas (especialmente nitrógeno), no en estado normal, sino en solución. Es decir, se disuelve en la sangre y en otros tejidos del cuerpo, especialmente en el graso. Cuando la presión externa disminuye, estos gases tienden a escapar de la solución formando burbujas de gas de la misma forma que las bebidas gaseosas dejan en libertad las burbujas cuando se destapan y la presión se libera. Estas burbujas pueden producir dolores agudos. El dolor causado por la formación de burbujas alrededor de las articulaciones o músculos se llama "bends". La misma formación de burbujas en los tejidos del pulmón se llama "chokes" y se conoce por una sensación de ardor o dolor agudo en el pecho, tos y dificultad en respirar. No es necesario mencionar los efectos desastrosos que pueden producir sobre su capacidad para realizar un lanzamiento seguro, pero estos trastornos físicos raramente se sufren por debajo de los 7.600 metros (25.000 pies), por lo tanto esto no es de gran interés para los paracaidistas que saltan de más baja altura.

El Oído

El conducto auditivo externo (tubo pequeño que va desde la oreja al tímpano) se encuentra siempre a la misma presión que la atmósfera que rodea al cuerpo. El oído medio, donde surgen los problemas de presión, es una pequeña cavidad llena de aire situada dentro del hueso del cráneo, y se encuentra separado del conducto auditivo externo por el tímpano, que es una membrana delgada. La otra parte del oído medio se encuentra conectada con la cavidad nasal por la trompa de Eustaquio.

A medida que la aeronave gana altura, la presión atmosférica disminuye y por lo tanto también disminuye la presión en el conducto auditivo externo. Al ser el oído medio una cavidad cerrada, permanece con la presión del nivel de tierra. Cuando la presión en el oído medio excede la del conducto auditivo externo, el tímpano comienza a curvarse hacia afuera. El oído medio es sensible a este cambio y sólo necesita un pequeño exceso de presión para abrir la trompa de Eustaquio, para que el gas pueda pasar por este conducto a través de la nariz y la boca. De esta forma la presión se iguala en ambos lados del tímpano. Ud. puede advertir este cambio de presión mediante la sensación alternada de tener los oídos tapados y destapados.

Durante la caída libre las condiciones del oído se invierten. Como la presión de aire ambiental aumenta, el oído medio (que ya se ha acomodado a la presión reducida de esa altitud por el proceso descrip-

to anteriormente) se encuentra con una presión inferior a la del conducto auditivo externo.

Por lo tanto, el aire exterior fuerza al tímpano a curvarse hacia adentro. Durante este proceso es más difícil encontrar un alivio, ya que el aire debe introducirse nuevamente por la trompa de Eustaquio para igualar la presión. El vacío parcial en el oído medio también tiende a deflexionar en vez de distender las paredes de la trompa de Eustaquio.

El mejor método para solucionar este problema es cerrar la boca, apretar las fosas nasales y soplar despacio y suavemente para crear presión tanto en la boca como en la nariz. En algún momento, durante este procedimiento podrá sentir el aire entrando en el oído medio e inmediatamente notará una mejoría en su capacidad auditiva. Esto estará seguido por una mejoría de las incomodidades (síntomas neurovegetativos) y dolor.

Si no pudiera "destapar" sus oídos durante el descenso en la forma mencionada, consulte inmediatamente a su médico luego de aterrizar. Esta forma de proceder puede ahorrarle semanas de problemas.

Por otra parte, si está resfriado, el tejido que rodea el extremo nasal de la trompa de Eustaquio probablemente se inflamará y es dable esperar que los problemas auditivos sean aún mayores. El mejor consejo es permanecer en tierra. Si Ud. tuviera la obligación de saltar, hágalo a alturas más bajas. Esta precaución le evitará la perforación y/o dolores del tímpano. Aunque la perforación del mismo por lo general cura rápidamente, en algunos casos el sistema auditivo puede dañarse en forma permanente o se puede producir una infección en el oído medio, originando una incapacidad durante un tiempo prolongado.

El Alcohol

Todos saben que el alcohol dificulta la eficiencia del mecanismo humano. Se ha enfatizado este hecho una y otra vez en periódicos, revistas, televisión y otros medios, en todo el mundo. Los estudios han demostrado, sin dejar lugar a duda, que la bebida está íntimamente ligada con el deterioro de la performance. Las estimaciones realizadas indican que el alcohol es el factor principal en casi el 50% de los accidentes automovilísticos. Los análisis de los accidentes de aviación, en los últimos años, mostraron al alcohol como un factor que contribuyó en casi el 40% de los accidentes en los comienzos de la década del '60. El descubrimiento del problema, educación y reglamentación han disminuido este factor a alrededor del 20% en los últimos años de la dé-

cada del '60 y a principios de la del '70.

En "reuniones de hangar" entre paracaidistas experimentados, hay casi un acuerdo del 100% acerca de que la bebida y el lanzamiento no se mezclan.

¿Qué es el alcohol? ¿Cómo afecta su performance como paracaidista? El alcohol que se consume en la cerveza y en las mezclas de bebidas es simplemente alcohol etílico, un depresor del sistema nervioso central. Desde el punto de vista médico, actúa sobre el organismo casi como una anestesia general (éter, cloroformo, etc.). La "dosis" en el caso del alcohol, por supuesto, es generalmente inferior e ingerida en forma más lenta. Pero el efecto básico en su organismo es similar.

El alcohol es absorbido por el tracto digestivo fácil y rápidamente. El torrente sanguíneo absorbe alrededor del 80% al 90% del alcohol en un trago largo, dentro de los 30 minutos posteriores de haberlo ingerido. La cerveza actúa un poco más lentamente, pero no mucho.

Muy probablemente habrá oído, una y otra vez, que el alcohol es un depresivo y no un estimulante. Por supuesto, después de uno o dos "tragos", uno se siente estimulado. Esta sensación es engañosa y ocurre debido a que parte de la acción depresiva del alcohol que trabaja en el cerebro produce una liberación de las restricciones e inhibiciones usuales: Se puede gozar de una sensación de seguridad, bienestar, confianza y al mismo tiempo sentirse libre de presiones. En realidad, su pensamiento se vuelve lento, responde a situaciones urgentes en forma menos eficaz y se encuentra impedido de realizar hábilmente tareas simples con rapidez y precisión. Si además está fatigado, hambriento o bajo "stress" estos obstáculos estarán suplementados.

El efecto del alcohol se multiplica cuando una persona es expuesta a la altura. Dos "tragos" en vuelo equivalen a tres o cuatro en tierra. La razón de esto es que, químicamente, el alcohol interfiere con la capacidad del cerebro de utilizar el oxígeno. Los efectos son rápidos, primero porque el alcohol pasa rápidamente al torrente sanguíneo y segundo, debido a que el cerebro es un órgano altamente vascularizado, es inmediatamente sensible a los cambios en la composición de la sangre. Entonces, para el paracaidista, la menor proporción de oxígeno disponible, juntamente con la menor capacidad del cerebro (bajo la influencia del alcohol) para utilizar el oxígeno existente, se suma a una combinación mortal.

Su cuerpo requiere cerca de tres horas para librarse del alcohol

que contiene un cóctel o una cerveza. Las normas existentes consideran ilegal saltar antes de las ocho horas si se ha bebido un solo "trago". Los paracaidistas más precavidos se permiten un lapso de doce horas entre "la botella" y la "manija".

Los efectos mínimos posteriores a una "borrachera" pueden ser tan peligrosos como el estado de intoxicación. En la mañana posterior, el agotamiento embota sus sistemas y disminuye su posibilidad de alcanzar su máxima eficiencia. Investigaciones recientemente efectuadas por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América indican que algunas funciones pueden requerir hasta 2 días para recuperarse completamente de una "borrachera".

No beba alcohol de ninguna manera durante un período de 8 horas previas a la realización de un salto y no se exceda durante las 24 horas antes. **¡No invite al desastre permitiendo que el alcohol y la hipoxia lo atrapen!**

La Droga y el Lanzamiento

La palabra "droga" muestra una imagen en la mente de la gente muy diferente del significado médico real. Debido al abuso actual de la droga, normalmente se la asocia con marihuana, heroína, LSD, barbitúricos o anfetaminas. En realidad, una droga es cualquier compuesto químico administrado con el propósito de producir un efecto específico en el cuerpo. El uso ilícito de "drogas sicotrópicas" (antes mencionadas), las cuales distorsionan el proceso mental, no necesita ser tratado en esta publicación. Por cierto, ningún paracaidista responsable podría mezclar cualquiera de dichas drogas con el lanzamiento.

Sin embargo, los medicamentos admisibles tomados por enfermedades leves también pueden poner en peligro la seguridad del lanzamiento, debido a los efectos mínimos o impredecibles que pudieran tener en el paracaidista. Esto incluye tanto a los medicamentos por prescripción médica, como a las medicinas que se adquieren sin receta. Aún los medicamentos "caseros" más inofensivos tomados en casa, tales como aspirinas, píldoras para el resfrio, jarabes para la tos y laxantes.

Se debe ser precavido tanto con los medicamentos que se adquieren sin receta, como con aquellos adquiridos por prescripción médica. Si se encuentra inseguro con respecto a si debe o no tomar un medicamento determinado, antes del lanzamiento consulte a su médico aeronáutico o al Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE):

Recuerde también que la necesidad de un medicamento implica la presencia de una enfermedad. Y si Ud. se encuentra enfermo podrá realizar la actividad aérea lo mismo como un avión con un motor defectuoso. La norma más segura es no tomar ningún medicamento sin consultar a su médico. El medicamento no sólo puede entorpecer su atención, sino que puede suprimir los síntomas de su enfermedad haciendo que se sienta mejor de lo que realmente está. Ningún paracaidista realiza un buen salto cuando su organismo no se encuentra en buenas condiciones, aún cuando se trate de un resfrio.

El paracaidista que salta cuando está enfermo o cuando está tomando medicamentos que puedan incapacitarlo está violando las normas vigentes. Más importante aún es que, innecesariamente, él está poniendo en peligro su seguridad.

Intoxicación por Monóxido de Carbono

Una de las fuentes más comunes de la intoxicación por monóxido de carbono es el humo del cigarrillo. Este humo tiene aproximadamente un 3% de monóxido de carbono, mientras que el humo de un cigarro contiene del 5% al 8%.

Una persona que fuma un paquete diario de cigarrillos está viviendo con la sangre saturada en una proporción del 4% al 8% de monóxido de carbono. A nivel terrestre se puede llegar a no tener problema alguno por esto, pero cuando se vuela el panorama cambia.

El monóxido de carbono tiene una atracción por los glóbulos rojos, que es 200 veces mayor que la del oxígeno. Si una molécula de monóxido de carbono se une a una molécula de hemoglobina, que usualmente lleva oxígeno, se unen como si estuvieran pegadas. El oxígeno no tiene entonces posibilidades de competir por la hemoglobina. Así los glóbulos rojos no pueden llevar oxígeno al sistema hasta que el monóxido de carbono ha sido expulsado. Cuando el piloto se encuentra volando a cierta altitud, sufre el mismo efecto en una atmósfera hipóxica debido a la poca cantidad de oxígeno disponible, que cuando se está envenenando con monóxido de carbono.

El tabaco produce otros efectos aparte de suprimir el oxígeno en el cuerpo, debido al contenido de monóxido de carbono en el humo. Disminuye la sensibilidad ocular y la visión nocturna aproximadamente en un 20%. Más aún la nicotina aumenta la producción de calor en el cuerpo entre un 10 % y un 15 %, además de las demandas adicionales normales de oxígeno. Irónicamente, el mismo cigarrillo que aumenta la demanda de oxígeno también disminuye el suministro.

Los tests que se han realizado han demostrado que el monóxido

de carbono en el humo del tabaco puede disminuir la tolerancia del piloto a la altura en 1.500 a 1.800 metros (5.000 a 6.000 pies). En otras palabras, hablando desde el punto de vista médico, los pilotos que fuman ya "están volando" antes del despegue. Si Ud. fuma, necesitará utilizar su sistema de oxígeno durante el ascenso antes que un piloto que no fuma. Si se clasifica entre los "moderados a grandes fumadores" use su oxígeno en todo momento durante un vuelo nocturno. Asimismo encontrará el vuelo diurno más cómodo y seguro si usa oxígeno arriba de los 1.500 metros (5.000 pies).

En cualquier concentración, el monóxido de carbono es igualmente nocivo para el organismo, sea que se inhale de los gases de escape o del humo del cigarrillo. Si tiene alguna duda al respecto al uso del sistema de oxígeno por ser un fumador llévelo consigo y úselo.

La Fatiga

La fatiga es un término general difícil de definir médicamente. Por lo general, conocida como un simple "cansancio", la fatiga puede ser mejor descripta como un agotamiento de las reservas de energía del cuerpo, que lo lleva a un rendimiento inferior que el habitual. Debido a que la fatiga disminuye su eficiencia debería conocer sus causas y prevenirlas.

La fatiga puede ser clasificada en dos categorías: 1º fatiga aguda (de corta duración) y 2º fatiga crónica (de larga duración).

La fatiga crónica que se extiende durante un largo periodo por lo general tiene raíces psicológicas. Alguna enfermedad subyacente es, sin embargo, algunas veces responsable de su aparición. Tensión continua en su trabajo, por ejemplo, puede producir fatiga crónica. Ud. puede experimentar esta condición en una forma de debilidad, cansancio, palpitaciones en el corazón, falta de aliento, dolores de cabeza e irritabilidad. Algunas veces la fatiga puede crear problemas estomacales o intestinales, dolores y malestares en todo el cuerpo.

Cuando la condición se transforma en algo muy serio, puede llevarlo a una enfermedad emocional. Si cree que sufre de fatiga crónica, consulte a su médico. Las curaciones espontáneas son raras y por automedicación imposibles. Sobre todo evite saltar.

Por otro lado la fatiga aguda es de corta duración y ocurre normalmente en la vida cotidiana. Es una especie de cansancio que uno siente después de un esfuerzo extenuante, excitación o falta de sueño, pero 8 horas de sueño profundo comunemente la curan.

La fatiga aguda tiene muchas causas, pero las siguientes se encuentran entre las más importantes para el paracaidista:

1— Hipoxia suave: (escasez de oxígeno)

2—"Stress" físico: producido generalmente por un exceso de trabajo y desgaste físico en tierra, tal como plegar varias veces en un día el paracaídas y efectuar lanzamientos.

3—"Stress" psicológico: algunos son emocionales y otros producidos por una intensa actividad intelectual necesaria para realizar un lanzamiento exitoso.

4—Disminución de la Energía Física: como resultado del "stress" psicológico continuo. Se acelera la secreción glandular que prepara al cuerpo para rápidas reacciones durante una emergencia. Estas secreciones motivan que los sistemas circulatorio y respiratorio trabajen más intensamente y que el hígado libere energía para proveer el combustible extra, necesario para el trabajo cerebral y muscular.

Cuando disminuye el suministro de la reserva de energía, el cuerpo entra en una fatiga generalizada y severa.

La fatiga aguda puede prevenirse por medio de una alimentación apropiada y un descanso y sueño adecuados. Una alimentación bien balanceada evita que el cuerpo consuma sus propias sustancias orgánicas como fuente de energía. El descanso adecuado mantiene la reserva de la energía vital del cuerpo. Ud. puede dormir mejor en un ambiente silencioso y confortable. La excitación y las preocupaciones disminuirán los beneficios del sueño. Como norma debería dormir aproximadamente ocho horas por noche. Si está inusualmente cansado, tenso o enfermo, necesitará más horas.

El mantener su cuerpo en una condición física óptima, lo predispone menos a la fatiga. Además de realizar ejercicios regularmente, debe evitarse el exceso de peso. La obesidad disminuye su performance, agota su cuerpo y acorta la vida.

Si sufre de fatiga crónica o aguda, **permanezca en tierra** hasta recuperar su atención y su energía.

Algunos Aspectos Psicológicos del Lanzamiento

Sus actitudes y su estado mental son, por lo general, tan importantes para un lanzamiento seguro como la condición de su paracaídas. Cualquier sentimiento perturbador que afecte su capacidad para concentrarse es una amenaza en potencia. Esto incluye temor, frustración, depresión, preocupación y ansiedad.

Es inevitable que exista una cantidad determinada de ansiedad al saltar. En pequeñas dosis, la ansiedad es normal. Es una manera natural de mantenerlo ligeramente excitado por sus tareas y alerta al peligro. Pero una ansiedad excesiva, como otros problemas emociona-

les, pueden disminuir su capacidad de concentración, tal vez conducirlo a un desastre.

Si lleva sus problemas de tierra al aire, no solamente se distraerá más fácilmente del trabajo que tiene entre manos, sino que su cuerpo estará menos capacitado para adaptarse a diversas tensiones. Memoria, juicio y presencia de ánimo son cruciales durante el lanzamiento y, sorprendentemente, la destreza muscular está íntimamente ligada con la capacidad mental. Cuando uno de ellos se encuentra defectuoso, el otro por lo general también lo está. Por ejemplo, si usted está perturbado y preocupado por alguna razón, puede perder algo de su capacidad para sincronizar sus movimientos debidamente o su cerebro puede interpretar mal el mensaje de lo que sus ojos ven. Investigaciones realizadas por el Instituto Aeromédico Civil de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, indican que los disturbios emocionales pueden inclusive impedir la adaptación del cuerpo a la altura.

Un paracaidista que tiene problemas familiares o laborales en su mente ocasionalmente puede ser afectado por ellos durante el lanzamiento. Si esto le ocurre, sea honesto consigo mismo y solicite el consejo profesional de un médico. Aunque este tipo de ansiedad es generalmente temporaria, puede afectar peligrosamente su performance y causar otros problemas emocionales, si se lo ignora.

Cuando se encuentre bajo una tensión de cualquier índole, cuando no se sienta "bien", no salte. Si sus preocupaciones son solamente ligeras, de tipo diario, al menos reconozca que existen. Realice un esfuerzo extra para concentrarse, para enfocar toda su atención en la realización del salto y deje cualquier otra preocupación detrás suyo, en tierra.

CONCLUSION

El hecho que una persona tenga la licencia de paracaidista no es garantía de que sea un buen paracaidista. Tampoco lo es el hecho de que haya logrado sobrevivir una cantidad de años saltando.

El buen paracaidista es aquel que está bien entrenado, familiarizado con su paracaídas, física y mentalmente apto y que posee un juicio adecuado. Un paracaidista seguro depende de estos cuatro factores:

1. Entrenamiento. Un entrenamiento adecuado es el elemento individual más importante para realizar lanzamientos. Un paracaidista

inepto expuesto a circunstancias no familiares, es un seguro candidato a problemas. La actualización del entrenamiento nunca debería detenerse. Cada salto es una nueva experiencia de entrenamiento.

Muchos accidentes son provocados cuando el paracaidista se excede sobre sus aptitudes en una situación determinada de salto.

2. Familiarización con el material de lanzamiento. Es necesario adaptarse a los paracaídas al igual que a las personas. Cada uno tiene su propia idiosincrasia y sus diferencias funcionales. Cualquier paracaidista, independientemente de su entrenamiento y experiencia, está buscando problemas si no examina y se familiariza con el material que usa.

3. Aptitud física y mental. Un buen paracaidista debe permanecer en mejor estado físico que sus amigos de tierra. Su cerebro, sistema circulatorio, pulmones, ojos, músculos y nervios, no solamente deben estar en excelentes condiciones, sino que debe existir entre ellos una coordinación armoniosa. Además, el paracaidista debe ser temperamentalmente estable y controlar sus emociones.

4. Juicio. El juicio es un factor intangible, sin el cual el entrenamiento, la familiarización con el material y las aptitudes personales son de poca ayuda. Esto no es nada más que puro **sentido común**. El juicio determina en última instancia la seguridad de su salto, a causa de que todas sus decisiones se basan en planificación del mismo, organización previa, etc.

Utilice la siguiente lista como guía para realizar un lanzamiento seguro y agradable:

— Realícese a sí mismo un examen personal "presalto" antes del despegue. ¿Se encuentra en las condiciones óptimas, tanto física como mentalmente?

— Si sospecha tener una enfermedad física o psíquica, consulte a un médico aeronáutico o a su médico personal.

— Si ha estado sometido a un esfuerzo físico o mental fuera de lo común, no salte. Consulte a un médico aeronáutico o a su médico personal.

— No salte dentro de las 8 horas (como mínimo) posteriores a haber ingerido bebidas alcohólicas.

— Practique una buena higiene física y mental. Realice ejercicios, ingiera comidas adecuadas y trate de disminuir el "stress" psicológico.

— Si está sobre los 55 años de edad, tome conciencia de sus limitaciones.

— Sea honesto consigo mismo y con el médico aeronáutico acerca del estado de su salud.