



1995, 1(2-3), 277-285

ESTRÉS Y MAREO EN EL APRENDIZAJE DEL VUELO. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN LOS CADETES DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

Agustín Arias González* y Raúl Sampedro Oliver

Gabinete de Psicología y Orientación Educativa de la Academia General del Aire

Resumen: En el presente trabajo exponemos la aplicación práctica de tratamientos cognitivo-conductuales, en aras de dar solución a los problemas ocasionados por el mareo en vuelo, en las primeras etapas de aprendizaje de los futuros pilotos de la Academia General del Aire.

Llevamos a cabo una revisión sobre la idoneidad de los distintos enfoques aplicados en este campo, en especial la terapia farmacológica. Por otra parte, valoramos los programas de intervención aplicados al respecto en las Fuerzas Aéreas de otros países de nuestro entorno: Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Reino Unido y República Federal de Alemania.

Por último, se revisan los resultados de la aplicación de un programa de intervención propio. En el mismo se introduce como principal innovación el desarrollo de técnicas de entrenamiento fisiológico del equilibrio y mareo. Estas técnicas implican un menor coste material, al no resultar imprescindible la desensibilización progresiva a través de instrumental sofisticado (silla de Bárány)

Palabras Clave: Mareo, Mareo en vuelo, Estrés, Terapia Farmacológica, Tratamientos Cognitivo-Conductuales, Entrenamiento Fisiológico.

Abstract: In the present paper we show the practical use of cognitive-behavioral treatments, in order to solve the problems caused by airsickness in the first stages during future Air Force Academy pilots' flight training.

We also carry out a revision on the suitability of the different approaches applied to this field, especially pharmacological therapy. On the other hand, we assess the management programs used in this field by the Air Forces from different western countries: USAF, RCAF, RAF and Luftwaffe.

Finally, we go through the results of the application of our own management program. In this program we put forward as an innovation, the development of new balance and motion sickness physiological training techniques. These techniques imply a lesser cost, because progressive desensitization using sophisticated instruments (Bárány's chair) is not essential.

Key words: Motion sickness, Airsickness, Stress, Pharmacological therapy, Cognitive-Behavioral treatments, Physiological training

Title: *Stress and motion sickness in flying training. Management program applied to Air Force Academy cadets'*

Introducción

En una primera aproximación podemos definir el mareo como una respuesta transitoria del organismo a una situación de sobrestimulación, por descordinación entre inputs sensoriales, provocada en algunas personas por los movimientos del vehículo (tren, barco, automóvil, etc.) en que viajan. El curso sintomático típico vendría definido por una progresiva palidez facial, sudor frío, malestar ge-

neral (predominantemente epigástrico), náusea y finalmente emesis (Rolnick y Gordon, 1991). Se trata de una experiencia debilitante, a la que el sujeto responde normalmente de un modo pasivo y apático. En algunas ocasiones, como el mareo en el mar, esta experiencia puede prolongarse interminablemente, mientras el sujeto no regrese a tierra.

El objeto de este artículo es centrarnos en un contexto en el que el mareo pasa de ser un estresor de intensidad variable, para convertirse en un suceso vital, que en algunos casos,

* Cmte. Agustín Arias. Gabinete de Psicología. Academia General del Aire. San Javier. Murcia.

© Copyright 1995: de los Editores de **Ansiedad y Estrés**
Artículo recibido: 6-10-95, aceptado: 4-11-95.

llega a truncar la carrera profesional de muchos jóvenes.

Nuestro ámbito de estudio se sitúa en la Academia General del Aire, San Javier (Murcia). Cada año aproximadamente 60 jóvenes inician su aprendizaje del vuelo. En la primera fase utilizan una avioneta modelo Tamiz, E-26. Una vez demostrada la aptitud requerida, en el curso siguiente, pasan a volar un avión con motores a reacción, el modelo CASA 101, E-25. Éste implica una mayor destreza en su manejo, y niveles rápidos de respuesta del organismo ante maniobras con aceleraciones y rápidos cambios de orientación espacial, no experimentados hasta entonces. Superada esta segunda fase reciben su acreditación como pilotos, especializándose en una modalidad de vuelo (cazas, polimotores o helicópteros) en su último curso.

En dicho proceso de aprendizaje normalmente el 50% de nuestros alumnos pasa por alguna experiencia de mareo en vuelo, normalmente centradas en los cinco primeros vuelos, donde se produce la necesaria habituación a las nuevas condiciones estimulares. Ahora bien, un 10% sigue mostrando síntomas de mareo posteriormente, en algunos casos impidiendo el adecuado control de avión, y afectando peligrosamente a la seguridad del vuelo. En una revisión a éste respecto (Dobie, 1974) se estimaba que el 38.7% de los alumnos mostraba algún grado de mareo en vuelo, y un 14.6 % mostraba signos de mareo severo, suficiente para causar una pérdida significativa de desempeño en el vuelo. No encontrar solución a este "pequeño problema", finalmente supone la inhabilitación para el vuelo de estos jóvenes, truncando así, sus expectativas de futuro. No hay que olvidar tampoco, el coste económico que implica movilizar los aviones en las horas de práctica, los gastos de mantenimiento, la dedicación exclusiva como profesores de pilotos cualificados; y que se reducen a nada, cuando el alumno se

ve impotente para afrontar ese mareo recurrente, y no se le ofrecen soluciones.

Intervención en la problemática del mareo en vuelo

La selección de la adecuada estrategia implica un obligado enfoque multidisciplinar: examen médico, terapia farmacológica o psicológica, sensibilización al respecto de los profesores de vuelo, consideraciones económicas y de gestión de recursos humanos.

Antes de discutir los diversos enfoques que han sido aplicados, vamos a profundizar en los mecanismos fisiológicos que subyacen habitualmente a un episodio de mareo. Por una parte, se produce un incremento en los niveles plasmáticos de las hormonas: vasopresina, prolactina, hormona del crecimiento y cortisol; al mismo tiempo que se obtienen elevaciones en el nivel de catecolaminas y de ACTH. Por otra parte, modelos neuroquímicos de mareo sitúan un especial énfasis en el papel desempeñado por el neurotransmisor Acetilcolina (Kohl y Homick, 1983; Janowsky, Risch, Ziegler, Kennedy, y Huey 1984), implicado en la transmisión de la información sobre el movimiento, desde el Sistema Vestibular (los Otolitos registran las aceleraciones lineales y los Canales Semicirculares reaccionan ante las aceleraciones angulares), hacia los centros neuronales de integración sensorial, y desde allí hasta el núcleo neuronal implicado en el vómito, ubicado en la médula espinal.

En el progresivo conocimiento que se ha obtenido de estos mecanismos fisiológicos, las técnicas farmacológicas han desempeñado un importante papel. Esta vía de intervención es de reconocida efectividad en la supresión de la sintomatología del mareo, no obstante, y como veremos a continuación, en su aplicación a nuestro contexto presenta ciertos inconvenientes. Uno de los fármacos que, en su aplicación aeronáutica, ha sido más investiga-

do es la Escopolamina. Su efectividad radica en su capacidad inhibitoria sobre la transmisión acetilcolínica. Ahora bien, la Acetilcolina está también implicada en diversas funciones del Sistema Nervioso Autónomo, tales como: acomodación visual, dilatación pupilar, salivación, sudor, tasa cardíaca; y otras funciones del Sistema Nervioso Central, como: memoria de nueva información, atención sostenida, capacidad de alerta. A través de este fármaco se consigue un adecuado efecto antiemético, pero a costa de reducir la capacidad de respuesta del sujeto (Parrot, 1989). Estos efectos depresivos sobre el SNC de la Escopolamina, se han intentado combatir con dosis combinadas del fármaco Dextroanfetamina, dados sus efectos simpaticomiméticos. No obstante, también encontramos efectos negativos sobre los niveles de ejecución, centrados especialmente en síntomas de confusión en tareas complejas, temblores, insomnio y ansiedad (Schmedjte, Oman y Baker, 1988).

Las líneas de investigación actuales, dentro de este ámbito, se están centrando en la receta de fármacos antihistamínicos, como la Terfenadina (Seldane), que producen efectos menos acusados en el SNC (Kohl, Calkins y Robinson, 1991). No obstante, hasta el momento no se han presentado resultados concluyentes.

Si bien éstos probables efectos colaterales no revisten mayor importancia en el caso de tripulaciones aéreas, sí que son contraindicados para el piloto que, más todavía en su proceso de aprendizaje, debe estar en disposición de utilizar todos sus recursos. A tenor de las dudas razonables que existen sobre la idoneidad de la terapia farmacológica, y descartando la eliminación del personal no apto, por los costes en ello implicados, nuestra apuesta se centra en las técnicas de intervención psicológica.

Tal como indica el estudio de Fox y Arnon (1988), existe una elevada correlación entre índices de ansiedad (obtenidos mediante

autoinformes: factores C, O, y Q₄ del 16PF; Escala de Ansiedad Manifiesta de Taylor; escala de neuroticismo en el EPQ; y en el STAI), y síntomas de mareo. En concreto, se obtienen altas correlaciones positivas entre ansiedad y las siguientes variables: somnolencia, golpes de frío y calor, náusea, salivación incrementada ($r= 0.30$ o mayor). Correlaciones menores pero significativas se establecen con las variables de pulso y respiración aceleradas. Asimismo, en el estudio de Lindseth y Lindseth (1992), se establece la correlación entre mareo en vuelo y los siguientes síntomas previos al vuelo: náusea y vómitos, temblores, accesos de rubor facial, pesadillas nocturnas, aumento de la frecuencia urinaria, nerviosismo e índices de ansiedad. Es pues en la relación establecida entre ansiedad y mareo, en la que se han basado los distintos programas de intervención psicológica aplicados en otras Fuerzas Armadas. Antes de exponer nuestro propio programa y explicar las particularidades del mismo, vamos a hacer una breve referencia a los programas aplicados en la USAF y en las Fuerzas Aéreas Canadienses.

Behavioral Airsickness Management Program for Student Pilots (USAF)

Este programa ha sido desarrollado por Giles y Lochridge (1985), pertenecientes respectivamente al Departamento de Neuropsiquiatría de la escuela de Medicina Aeroespacial, ubicada en la Base Aérea de Brooks (Texas), y al Centro de Operaciones Médicas Aeroespaciales, en la Base Aérea de Tinker (Oklahoma). Se basa en la aplicación de técnicas cognitivo-conductuales de modificación de conducta, con objeto de reducir el mareo en vuelo de carácter recurrente, evitando así su interferencia con la seguridad del vuelo. Se fundamenta en la adquisición de habilidades de relajación (progresiva de Jacobson), permitiendo al alumno identificar sus propios síntomas de mareo y evitar el distrés fisiológico,

usando relajación y técnicas de respiración abdominal. Asimismo, técnicas de reestructuración cognitiva son aplicadas para reafirmar los avances obtenidos. A este respecto, se remarca al estudiante que el mareo en vuelo no es una enfermedad, sino un problema de orientación que puede ser superado mediante los conocimientos adecuados, habilidad y práctica.

Se remiten a tratamiento aquellos alumnos que han sufrido tres o más episodios de mareo en vuelo, definido operacionalmente como el alcanzar el umbral del vómito, con imposibilidad de ejecutar alguna maniobra aérea. Los sujetos pasan previamente por reconocimiento médico para descartar posibles factores orgánicos implicados. Se establece entonces, el patrón individual de mareo recurrente, atendiendo a factores como: comida consumida doce horas antes del vuelo, horas de sueño, experiencia previa de vuelo, incidentes anteriores de mareo (coche, tren, barco, etc.), y nivel de aptitud aérea (en aquellos que tienen experiencia de vuelo previa a la aparición de mareos).

La fase de rehabilitación consta de dos partes: en primer lugar, cada sujeto es entrenado en relajación progresiva, mediante «tareas para casa», con apoyo de una cinta magnetofónica. En una segunda fase, se aplica Entrenamiento en Manejo de Síntomas, donde los estudiantes son expuestos a maniobras de desorientación espacial, mediante la utilización de la Silla de Bárány. Se trata de un dispositivo en el cual se sienta e inmoviliza al sujeto, sometiéndole a giros progresivos en las tres dimensiones (vertical, horizontal y combinada), y modificando los vectores: posición en el espacio, grado de visibilidad, aceleración y velocidad angular. El protocolo de tratamiento requiere que el estudiante desarrolle contramedidas personales para afrontar las perturbaciones vestibulares progresivamente inducidas. Es relevante hacer hincapié en la identificación de las señales internas de

tensión, para que sirvan de reactivo a la puesta en marcha de las habilidades de relajación muscular y respiración abdominal.

The Canadian Forces Airsickness Rehabilitation Program, 1981-1991.

Este programa ha sido desarrollado por Banks, Salisbury y Ceresia (1992), integrados en el Hospital de la Base de la Fuerzas Canadienses de Moose Jaw (Saskatchewan). Se diferencia del anterior en incluir una tercera fase de entrenamiento. Es decir, al entrenamiento en adquisición de habilidades y al entrenamiento de desensibilización (mediante un dispositivo similar a la silla de Bárány), se añade una fase final de desensibilización en vuelo. Consiste normalmente en 6 vuelos en el avión modelo Canadiar CT-114, contando con la colaboración del instructor o profesor de vuelo. La primera salida dura treinta minutos, y se diseña para producir pocos estímulos inductores de mareo, con intención de que el vuelo se complete sin sentir como incontrolables los mencionados síntomas; en muchos de los casos, es la primera vez que el alumno consigue completar un vuelo sin sentirse enfermo. En los siguientes vuelos, todos ellos de una hora de duración, el sujeto es expuesto a progresivos grados de estimulación. Complementariamente se aplica terapia de apoyo, haciendo énfasis en los recursos de relajación y en la sensación de control progresivamente asumida. El último vuelo consiste en maniobras avanzadas, donde se incluyen acrobacias e inmersión en fuertes giros con Gs positivos y negativos.

Ambos programas superan un porcentaje de éxito del 77%, definido como la reintegración de estos sujetos en su curso, y la continuación sin nuevos mareos de su proceso de aprendizaje.

Antes de introducir nuestro Programa no podemos pasar por alto la aportación de Dobbie, May, Fisher y Bologna (1989). Estos autores en un estudio con 32 sujetos, diseñaron

cuatro grupos experimentales. El dispositivo utilizado fue un Tambor Rotatorio: consiste en un cilindro de cuatro pies de altura y cinco de ancho, con un espejo como techo; las paredes están cubiertas de bandas alternas de color blanco y negro, y el tambor gira con una velocidad aproximada de $60^\circ \cdot s^{-1}$. El sujeto queda sentado en un silla ubicada en el centro del cilindro, que incluye un reposacabezas para estandarizar la posición de la misma. Se trata por tanto de un dispositivo para inducir mareo a través de una sobrestimulación visual. Al primer grupo se le aplicó 10 sesiones de entrenamiento en Desensibilización (decremento en la sensibilidad a la estimulación, tras progresivas exposiciones). Un segundo grupo recibió 10 sesiones de Terapia Cognitiva, ésta incluía revisar experiencias pasadas de mareo en vuelo, introduciendo la noción de que era provocado por la ansiedad anticipatoria; el recurso sugerido para afrontar los primeros síntomas era centrar su atención sobre el trabajo de sus manos o alternativamente, en tareas mentales complejas, como recitar el alfabeto hacia atrás o dividir dígitos de seis cifras por dígitos de tres cifras. Un tercer grupo empleaba Entrenamiento Combinado Cognitivo y de Desensibilización, también en 10 sesiones. El último grupo actuaba de Control. Finalizado el entrenamiento, pasaban todos por unos ensayos de estimulación progresiva en el tambor giratorio, y se obtenían diferentes tipos de registros. Los resultados apuntan a un grado de efectividad muy significativo del grupo combinado sobre el resto. Asimismo, el grupo de terapia cognitiva se distanciaba del grupo de desensibilización y del grupo control.

Tomando como referencia estos datos, nuestro programa se centrará en la potenciación de los recursos cognitivos del sujeto como principal arma terapéutica.

Programa de intervención en la Academia General del Aire

El Gabinete de Psicología de la A.G.A. decidió afrontar el tratamiento del mareo en vuelo, como un desafío necesario para resolver este problema que afecta significativamente al 10% de nuestros alumnos.

Tomando como referencia las aportaciones de los programas americano y canadiense, nuestro objetivo era aumentar la tolerancia de nuestros alumnos a las demandas fisiológicas y psicológicas implicadas en el aprendizaje del vuelo, asistirles en la reinterpretación cognitiva de las posibles sensaciones de malestar experimentadas, de modo que no sean anticipatorias de mareo, y evitar su interacción negativa con el proceso de aprendizaje.

En una primera fase, previa a la aplicación del Programa de Intervención, emprendimos la evaluación de todos los alumnos con experiencia en el vuelo, con objeto de obtener información actualizada de la problemática del mareo en nuestra muestra. Para ello utilizamos dos instrumentos elaborados dentro del convenio de colaboración suscrito entre el Departamento de Psicología Básica y Metodología de la Universidad de Murcia, y el Gabinete de Psicología de esta Academia. En primer lugar, aplicamos un Inventario de Síntomas de Mareo (Airsickness Form), con el que obtuvimos predictores de tendencia al mareo; estos datos fueron contrastados positivamente con el estudio de Lindseth y Lindseth (1992). De igual modo, se aplicó el Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad en el Aprendizaje del Vuelo (ISRA-AV; Martínez-Sánchez, Arias, Miguel-Tobal, Cano-Vindel, García, y Sampedro, 1995), una adaptación del Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA), de Miguel Tobal y Cano Vindel (1986, 1988, 1994), desarrollado para evaluar la ansiedad durante las situaciones específicas del aprendizaje del vuelo de los alumnos de la A.G.A..

El Programa fue aplicado a aquellos alumnos que durante el curso 1994-1995,

cumplieron los criterios del modelo americano.

En una primera fase, realizada ya la evaluación individualizada del caso, se procedió al entrenamiento en relajación progresiva, complementada con técnicas de respiración abdominal. Se estructuró en tres sesiones, permitiendo un oportuno seguimiento y perfeccionamiento de las tareas de entrenamiento asignadas.

En una segunda fase, al mismo tiempo que se realizaba el entrenamiento en inoculación de estrés, y al no disponer de los medios necesarios para realizar un proceso de desensibilización en vivo (silla de Bárány, tambor rotatorio, etc.) aplicamos las siguientes técnicas:

Entrenamiento Fisiológico en Equilibrio.

Consistente en lograr un proceso de habituación que contrarrestase los continuos cambios de posición espacial a los que se ven sometidos los pilotos. Al alumno se le instruyó en realizar con los ojos cerrados, sin referencias visuales, las siguientes tareas: caminar en línea recta a ras de suelo (talón-puntera), alternando el desplazamiento con movimientos de giro de cuello y realizando paradas de equilibrio (balanza) alternante sobre cada pie, aproximadamente cada cinco pasos. Una vez alcanzado un grado aceptable de desempeño, se ejecutaban los mismos ejercicios sobre una barra de equilibrio. La tiempo requerido se estima en 14 horas, repartidas en dos semanas.

Entrenamiento Fisiológico en Mareo

El objeto de estos ejercicios es simular la desensibilización obtenida con los movimientos rotatorios inducidos en la silla de Bárány. Se indicaba al alumno que, con los ojos cerrados, realizase giros rápidos sobre su propio eje vertical; simultáneamente debía mover la cabeza hacia arriba y hacia abajo, emulando así el efecto de movimiento en tres dimensio-

nes. Al mismo tiempo, se le indicaba que debería respirar de una manera superficial y rápida, autoinduciéndose hiperventilación, y aumentado así su nivel de activación. Una vez que alcanza el umbral de desorientación y descordinación, se sienta en una silla y debe identificar los indicadores fisiológicos del mareo que está experimentando, aplicando entonces las técnicas de relajación progresiva y respiración. A nivel cognitivo, debe asociar los pensamientos negativos que le inducen su estado de mareo, con una situación anteriormente vivida, y valorada como muy relajante. Este entrenamiento se realiza diariamente, de modo simultáneo al entrenamiento en equilibrio, y con la misma duración.

La tercera fase se centra en un enfoque cognitivo del problema. Aparte de elaborar una reinterpretación no ansiógena del mareo en vuelo y ofrecer el oportuno apoyo emocional, tal como se realizaba en los otros programas, se incluyó el entrenamiento en la técnica de Inoculación al Estrés. Los sujetos elaboraron una jerarquía de veinte estresores relacionados con el vuelo. Una vez alcanzada la relajación en el último ítem de la jerarquía, mediante visualización y relajación combinadas, elaboraron un protocolo de pensamientos de afrontamiento del estrés, para ser utilizados: en el «briefing», dónde se estructura el plan de vuelo de ese día; antes de iniciar el procedimiento de puesta en marcha del avión; ante maniobras especialmente complejas y/o estresantes para el sujeto; y como refuerzo, una vez superadas dichas maniobras sin haber alcanzado el nivel de náusea o vómito. Este entrenamiento se prolongó durante dos semanas.

Como final del Programa, nuestro propósito para el presente curso es, al igual que en el modelo canadiense, diseñar en combinación con el equipo de profesores, seis prácticas de vuelo de progresiva "desensibilización en vivo". Se aplicaría en aquellos sujetos que

no alcanzaran un buen nivel de desempeño en las fases anteriores y como último recurso.

Resultados de una aplicación inicial del programa

Durante el curso académico 94-95, el Gabinete de Psicología aplicó el programa a un total de siete alumnos varones, de edades comprendidas entre 21 y 23 años. Cinco de ellos estaban tercer curso, iniciando entonces sus primeras prácticas, con el avión Tamiz (E-26). Los dos restantes se encontraban en el siguiente curso, iniciando su aprendizaje con el avión a reacción CASA 101 (E-25); ambos arrastraban su problemática de mareo del curso anterior.

Todos ellos fueron remitidos tras la preceptiva revisión médica. Habían recibido tratamiento farmacológico previo con Metoclopramida (Primperán), fármaco del grupo de los neurolépticos con potentes efectos antieméticos, y/o Dimenhidrinato (Biodramina), del grupo farmacológico de los antihistamínicos.

En uno de los casos, el problema del mareo había alcanzado tal magnitud, que se encontraba en proceso de causar baja como alumno de vuelo.

La duración media del tratamiento fue de cinco semanas. Una vez finalizada la intervención, todos los alumnos habían aprendido a controlar sus reacciones de mareo en vuelo, continuando con normalidad su proceso de aprendizaje. Evaluados al respecto, mostraron una mejora significativa en cuanto a sus niveles de autoconcepto y motivación. Esta mejora les ha permitido a su vez un mayor aprovechamiento de su proceso de aprendizaje (Prieto y Carro, 1992).

No obstante, al inicio del presente curso 95-96, dos de los alumnos que han comenzado a volar el CASA C-101, han vuelto a manifestar síntomas de mareo en vuelo. Este hecho se explica por el cambio de prestacio-

nes del nuevo avión. Es por ello que el tratamiento en este caso se ha limitado a incidir sobre la generalización al nuevo contexto, de las habilidades adquiridas con anterioridad. Fue relevante la corrección encaminada a evitar que enriquecieran la mezcla de oxígeno, respirada a través de la mascarilla, cuando percibían los indicadores de mareo; evitando así el proceso de hiperventilación consiguiente.

Conclusiones

En el Gabinete de Psicología de la Academia General del Aire, nos encontramos durante el curso 94-95, con la problemática de alumnos que acudían a consulta, motivados por problemas de mareo recurrente en vuelo. En todos los casos presentaban un inventario de autovaloraciones negativas, pensamientos de culpabilidad, sentimientos de inferioridad, y dudas respecto a su viabilidad como futuros pilotos.

Tras una exhaustiva revisión bibliográfica descubrimos que no existía en el estado español ningún Programa de intervención psicológica en el ámbito del mareo en vuelo. Tomando como modelo las aplicaciones realizadas por otros países, fundamentalmente los programas de las Fuerzas Aéreas de Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Reino Unido y Alemania (Roth, 1992) decidimos adaptar dichos Programas a las características y disponibilidades, tanto personales como materiales de nuestro entorno.

Como aportación particular, introdujimos un mayor énfasis en los aspectos cognitivos del tratamiento, así como la innovación de aplicar técnicas de entrenamiento fisiológico en equilibrio y mareo. Éstas técnicas implican un menor coste, ya que no requieren para ello de instrumental sofisticado. Asimismo, con ello se permite una mayor flexibilidad en su aplicación, al ser ésta accesible a los Gabinetes de Psico-

logía de todas aquellas Unidades Aéreas donde se presente el problema.

Estimamos que la mejor manera de abordar la temática del mareo es desde un prisma multidisciplinar, donde intervengan: médico de vuelo, profesor de vuelo y psicólogo. Un detalle importante, es que el equipo que aplique la terapia esté familiarizado con la terminología aeronáutica, y posea conocimientos teóricos y prácticos del vuelo, para así esta-

blecer un adecuado "rapport" con los alumnos.

Los resultados obtenidos nos animan en la continuación de la labor de aplicación y perfeccionamiento de este programa. El abordaje de temas puntuales de investigación en este ámbito, posibilitará un mayor acercamiento entre Universidad y Fuerzas Armadas, tal como se viene realizando en otros países de nuestro entorno.

Referencias bibliográficas

- Banks, R.D., Salisbury, D.A. y Ceresia, P.J. (1992). The Canadian Forces airsickness rehabilitation program, 1981-1991. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 63, 1098-101.
- Dobie, T.G. (1974). *Airsickness in aircrew*. Neully-sur-Seine, France: AGARD/NATO, AGARD-AG-177.
- Dobie, T.G., May, J.G., Fisher, W.D., Bologna, N.B. (1989). An evaluation of cognitive-behavioral therapy for training resistance to visually-induced motion sickness. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 60, 307-14.
- Fox, S. y Arnon, I. (1988). Motion sickness and anxiety. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 59, 728-33.
- Giles, D.A. y Lochridge, G.K. (1985). Behavioral airsickness management program for student pilots. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 56, 991-4.
- Janowsky, D.S., Risch, S.C., Ziegler, M., Kennedy, B. y Huey, L.A. (1984). A cholinomimetic model of motion sickness and space adaptation syndrome. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 55, 692-6.
- Kohl, R.L. y Homick, J.L. (1983). Motion sickness. A modulatory role for the central cholinergic nervous system. *Neuroscience Biobehavior Review*, 7, 73-85.
- Kohl, R., Calkins, D. y Robinson, R. (1991). Control of nausea and autonomic dysfunction with Terfenadine, a Peripherally acting antihistamine. *Aviation, Space, and Environm. Medicine*, 62, 392-6.
- Lindseth, P.D. y Lindseth, G.N. (1992). Assessing for preflight predictors of airsickness. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 63, 908-13.
- Martínez-Sánchez, F., Arias, A., Miguel-Tobal, J.J., Cano-Vindel, A., García, J. y Sampedro, R. (1995). *Manual del Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad en el Aprendizaje del Vuelo. (ISRA-AV)*. Madrid: Ministerio de Defensa-Universidad de Murcia.
- Miguel Tobal, J.M. y Cano Vindel, A. (1986). *Manual del Inventario de Situaciones y respuestas de Ansiedad - ISRA -*. Madrid: TEA. (2ª Ed., 1988; 3ª Ed., 1994).
- Parrot, A.C. (1989). Transdermal Scopolamine: a review of its effects upon motion sickness, psychological performance, and physiological functioning. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 60, 1-9.
- Prieto, G. y Carro, J. (1994). *Estudio sobre la aptitud para el vuelo aeronáutico*. Madrid: SEGENTE-MINIDDEF.
- Roth, W. (1992). Psychological training, airsickness prevention and therapy and airsickness therapy. AGARD. AMP. *Aviation Medicine Refresh Course*, 10-12.
- Rolnick, A. y Gordon, C.R. (1991). The effects of motion induced sickness on military performance. En Gal, R. y Mangelsdorff, A.D. (Eds.). *Handbook of Military Psychology*. West Sussex, England: Jhon Wiley & Sons Ltd.
- Schmedjte, J.F., Oman, C.M. y Baker, E.L. (1988). Effects of Scopolamine and Dextroamphetamine on human performance. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 59, 407-10.

Información bibliográfica

TRASTORNO DE ESTRES POSTRAUMATICO CRONICO EN VICTIMAS DE AGRESIONES SEXUALES E. Echeburúa, P. de Corral, I. Zubizarreta y B. Sarasúa La Coruña: Fundación Paideia (1995)

Las agresiones sexuales pueden causar un gran impacto psicológico en el acontecer cotidiano de muchas personas, en su mayoría mujeres.

Sin embargo los clínicos con frecuencia nos vamos a encontrar con dificultades en la identificación y tratamiento de las manifestaciones clínicas propias de las víctimas de una agresión sexual, dado que nos hallamos ante una problemática que todavía hoy día permanece relativamente oculta y que ha sido escasamente estudiada. Por un lado, se calcula que menos de un tercio de las personas que han sido objeto de un delito de agresión sexual llegan a denunciarlo; y por otro, el reducido número de investigaciones realizadas en este campo se han centrado fundamentalmente en las consecuencias psicológicas de las víctimas recientes de una agresión sexual, siendo prácticamente inexistentes los estudios llevados a cabo con víctimas no recientes, debido fundamentalmente a que son muy pocas las mujeres que solicitan ayuda psicológica tras sufrir la agresión.

En esta obra los autores abordan este campo desde una perspectiva tanto teórica como aplicada, siendo de gran interés el encuadre de cualquier tipo de agresiones sexuales dentro del concepto de trastorno de estrés posttraumático que describe la última clasificación nosológica de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-IV).

El libro aporta una visión amplia y clara sobre los diferentes aspectos implicados en la clínica del trastorno de estrés posttraumático crónico en víctimas de agresiones sexuales.

A lo largo de sus primeros capítulos se realiza una completa revisión de carácter teórico sobre los aspectos epidemiológicos de las agresiones sexuales, el marco jurídico y psicológico en que se encuadran, las consecuencias psicológicas que se producen en los individuos que han sido objeto de las mismas, el concepto de estrés posttraumático y los factores de riesgo de su aparición en las víctimas de tales agresiones, y los modelos explicativos del trastorno.

Posteriormente se analizan y describen los diferentes tipos de instrumentos disponibles para evaluar el estado psicológico del paciente y conocer las áreas implicadas más problemáticas, instrumentos que, así mismo, nos permitirán realizar una planificación del tratamiento adecuado y la evaluación de los logros terapéuticos.

A continuación se presentan los diferentes tratamientos psicológicos existentes para este trastorno y la eficacia diferencial de unos respecto a otros, así como se aportan nuevas líneas de investigación centradas en este campo.

Por último, resulta importante destacar una aportación de gran interés debido a su carácter eminentemente práctico. Los autores introducen en la última parte del libro dos apéndices dedicados, el primero de ellos, a la presentación de diversos protocolos de evaluación del trastorno, y el segundo, a la descripción de un protocolo de tratamiento que resulta realmente útil de cara a la práctica clínica.

En suma, esta obra constituye un manual de gran valor que contribuye a esclarecer un campo escasamente estudiado y sobre el que existen pocos datos concluyentes, aportando una visión innovadora sobre las consecuencias psicológicas de las agresiones sexuales y las características de la intervención terapéutica adecuada a las necesidades de las víctimas de este tipo de agresiones.

Itziar Iruarrizaga