

El ataque por sorpresa es también un medio peculiar del arma aérea, dada su mayor rapidez y especial movilidad; y al decir esto no nos referimos a los ataques que se realizan en plenas operaciones contra los objetivos bélicos del adversario, sino a los que puedan hacerse en el momento o inmediatamente después de la declaración de guerra aprovechándose de que el enemigo no se encuentra aún preparado.

Es indudable que si el ataque se realiza una vez efectuada la declaración de guerra, será lícito, aunque esa declaración no haya llegado aún a conocimiento del Estado atacado, pues hay que tener en cuenta que a pesar de que el Instituto de Derecho Internacional, en su reunión de Gante de 1906, afirmó que las hostilidades no pueden comenzar sino después de transcurrido un término suficiente para dar lugar a que la noticia sea conocida del otro beligerante, es preciso considerar que esta norma está dada en unos tiempos en los que no se conocían ni se empleaban los medios rápidos de difusión. Hoy día está admitido por la doctrina que para que el estado de guerra exista no es preciso el re-

quisito de la *notificación*, bastando sólo la *declaración* oficial, lo que, por otra parte, se comprende, ya que la guerra no surge, por lo general, súbitamente, sino que precede a ella un estado de tirantez de relaciones y conversaciones del que la declaración es el último acto, suponiéndose, por tanto, fundadamente que los futuros beligerantes se encuentran preparados para cualquier eventualidad (1).

Si el ataque se realiza antes de declararse la guerra, creemos no debe considerarse como legítimo, a pesar de la doctrina angloamericana, que considera al primer acto de hostilidad precisamente como sustitutivo de la declaración de guerra (2).

(Se continuará.)

(1) Por este motivo no puede acusársele al Japón de haber violado el Derecho internacional al realizar su famoso ataque aéreo a la Escuadra norteamericana anclada en Hawai.

(2) Fiel a este criterio, en la guerra de 1904 procede el Japón, con el bombardeo de Port-Arthur, a iniciar las hostilidades sin previa declaración de guerra.

LA VISIÓN NOCTURNA

Por el Capitán Briand St. J. Steadman

(De FLIGHT, de 20 de noviembre de 1941.)

El autor expone algunas notas interesantes sobre lo siguiente: Cómo la vista humana se adapta a la obscuridad; algunas causas de ceguera nocturna; valor de la vitamina A; pruebas para las tripulaciones de aviones de vuelo nocturno.

En la guerra moderna la aptitud para ver en la obscuridad es de una importancia considerable para muchas ramas del servicio. Esta aptitud es todavía más importante para los pilotos de los cazas nocturnos, la tripulación de los bombarderos nocturnos y los observadores de los barcos. Tiene también mucha importancia para los informadores de las unidades de artillería antiaérea y los conductores de vehículos en la noche y bajo las actuales condiciones de obscuridad. El objeto de este artículo es dar un resumen de esta facultad, que es conocida como "visión nocturna".

La parte del ojo que es sensible a la luz se llama retina. Es la más interior de las tres capas que forman el globo del ojo. En su centro, en la parte de atrás del ojo, hay una mancha amarilla conocida con el nombre de mácula, y en el medio de ella hay una pequeña concavidad llamada la fovea centralis, la cual marca el punto de la clara visión. En una de las capas exteriores de la retina hay dos tipos de células, conocidas como célula cónica y célula alargada. Ambos tipos están distribuidos por toda la retina, excepto en la fovea centralis, la cual está compuesta casi exclusivamente de conos, y el punto de entrada del nervio óptico, que no está cubierto por ninguna de las dos. Una substancia compleja, conocida como púrpura visual, está presente en la célula alargada, y tiene la más interesante propiedad de blanquearse al ser expuesta a la luz, pero se regenera rápidamente en la obscuridad o en la semiobscuridad.

La visión depende de dos mecanismos. Uno, gobernado por la célula cónica, y que se refiere a la visión de forma y de color, y funciona únicamente con mucha luz. Es conocido como mecanismo fotópico. El otro depende de la célula alargada y de la presencia en ellos de la púrpura visual. Se refiere a la apreciación de la luz y de los movimientos, y funciona en condiciones de semiobscuridad. Esto es conocido como el mecanismo escotópico.

Todo el mundo sabe que después de ir de mucha luz a la semiobscuridad, al principio se ve muy poco, pero que después de un rato se empieza a ver más claramente. Esto es debido a un aumento de sensibilidad en la célula alargada, causada por la regeneración de la púrpura visual, y se conoce como adaptación a la obscuridad. Aumenta rápidamente en los primeros diez minutos, y un poco menos rápidamente en los treinta siguientes, después de lo cual es más gradual. Al final de una hora la sensibilidad de la retina puede ser aumentada unas 50.000 ó 100.000 veces, y puede continuar aumentando ligeramente hasta veinticuatro horas. En la práctica se considera que la vista se puede adaptar completamente a la obscuridad al final de una hora.

Los ojos de aquellos cuyo trabajo requiere el uso de su visión nocturna, deben estar adaptados completamente a la obscuridad antes de ir a sus trabajos. Esto puede ser realizado usando gafas oscuras (que se ajusten estrechamente al borde), o bien permaneciendo en la obscuridad; en cualquiera de los dos casos hay que hacerlo, por lo menos, durante cuarenta y cinco minutos.

Para probar si los ojos de uno están adaptados a la obscuridad, se debe mirar directamente a una estrella, y después la línea de visión tiene que ser desviada ligeramente (alrededor de unos seis grados). Si la estrella parece ser más brillante en el segundo caso, la facultad de visión nocturna está en su punto. La razón de esto es debido a no haber célula alargada en la retina en el momento de la clara visión, en la cual las imágenes son más agudas durante el día. Por la misma razón los efectos móviles se ven más fácilmente durante la noche que los objetos estacionados. Estos hechos deben ser utilizados en la práctica, y se debe tener en cuenta que el objeto se ve siempre más claramente por el ojo adaptado a la obscuridad, si no se le mira directamente, sino más bien "por el raballo del ojo". Se puede obtener una vista aún más clara del

objeto si se mueve ligeramente la cabeza de un lado a otro o de arriba abajo, de manera a obtener una imagen en una porción más sensitiva de la retina.

Ceguera nocturna.

La cualidad de la visión nocturna varía en los individuos, y si la cualidad es muy pobre, la condición es conocida como ceguera nocturna. Puede ser causada por una deficiencia en la estructura en la célula alargada; puede ser un defecto hereditario, el cual es debido a una enfermedad, tal como la miopía (vista corta). En estos casos la condición es permanente. Por otro lado, la ceguera nocturna puede ser causada por una deficiencia en la púrpura visual. Es ésta la que ha causado epidemias de ceguera nocturna a través de la historia. En los hombres de Rusia y Austria, y durante la última guerra entre las tropas que vivían en condiciones en las cuales la alimentación era menos que lo corriente. La cura de esta condición comiendo hígado fué conocida por los Egipcios desde mil quinientos años antes de Jesucristo. Hipócrates, el padre de la Medicina, que nació en Grecia cuatrocientos sesenta años antes de Jesucristo, aconsejaba para esta condición el comer, crudo y sazonado con miel, en una o dos veces si fuera posible, un hígado tan grande como el de un bucy. Esta cura se practicó durante la Edad Media comiendo hígado fresco de gaviotas.

La púrpura visual fué descubierta en el ojo por Kuhne en el año 1868, pero hasta el descubrimiento de las vitaminas en el siglo presente no se sabía la razón de que el hígado curase la ceguera nocturna. Se encontró que la púrpura visual estaba estrechamente relacionada con la vitamina A, y que una dieta en la que faltase la vitamina A causa agotamiento en la púrpura visual de la retina. Esto, a su vez, causa un empeoramiento o una falta total de la visión nocturna. Si la dieta normal se cambia por otra en la que falte la vitamina A, se tarda tres semanas en desarrollar esta condición, pero grandes dosis de vitamina A lo curan en dos o tres días. La vitamina A es mantecosa, soluble, y está almacenada en el hígado, que, por tanto, es la mejor fuente de suministro, ya sea cocido o bien crudo. Se encuentra también en la mayoría de los vegetales verdes, en las zanahorias, en las yemas de huevos, los productos de lechería y la carne. Además, la vitamina A se prepara actualmente por muchos de los grandes laboratorios.

El mito de la zanahoria.

Los experimentos han demostrado que es inútil para la gente con una pobre visión nocturna fija, y que reciben una dieta de mezcla normal, tratar de conseguir una mejora comiendo dos libras de zanahorias crudas diariamente o tomando adicionalmente dosis de vitaminas en cualquier otra forma.

Los principales aparatos para probar o comparar la cualidad de la visión nocturna (por ejemplo, el grado de sensibilidad de la retina adaptada a la obscuridad) se basan en un rayo de luz variable de baja luminosidad, pero la cualidad que está ahora bajo revista es la habilidad de percibir la más ligera diferencia en contraste entre un objeto obscuro, el cual puede estar moviéndose, y un fondo de baja luminosidad, tal como un avión volando en la noche o minas flotando en el mar. La exacta definición de la forma no es de gran importancia, ya que la variedad de objetos que pueden viajar por el aire o flotar en el mar, sin duda que son limitados, particularmente en el primer caso. Se puede saber la visión nocturna de los individuos por medio de una simple prueba. Esta consiste en grandes letras negras en un fondo blanco o gris. Las letras deben ser de 15 pulgadas cuadradas y tres pulgadas de espesor, y pueden bien ser cambiadas o alternadas en distintas posiciones. Las letras, tales como la C o la E, que pueden ser colocadas en cuatro posiciones, son las más convenientes.

Pruebas de comparación.

Las letras son movidas cinco pies más lejos para cada prueba, y a los candidatos se les enseñan tres letras en cada posición. Si se toma nota de los resultados, unas hendiduras o parales deben mostrar a los hombres la línea en donde deben escribir. La prueba es llevada a cabo por la noche, al aire libre, y los ojos de aquellos que tienen que ser probados tienen que estar previamente, plenamente adaptados a la obscuridad. Aquellos que fracasan pronto tienen una pobre visión nocturna fija, y aquellos que sobreviven a la más grande la tienen buena. Este tipo de prueba es comparativa y no fija, debido a

las condiciones variables de la luz que prevalecen, pero pueden ser de valor para eliminar a aquellos que sería inútil emplearlos en trabajos que requieran buena visión nocturna. A un hombre se le considera válido después de haberle sometido a otra prueba de selección, tal como la que se emplea hoy en la R. A. F.; puede ser empleado como fijo, y entonces la prueba es de gran valor.

Un método simple de probar la visión nocturna ha sido inventado por el Dr. W. D. Wright, D. Sc. Consiste en una tabla de 12 pulgadas de largo, con una aleta en cada borde, las cuales pueden ser levantadas en un ángulo recto. Todo el aparato está pintado de blanco. Hay nueve tarjetas negras, en cada una de las cuales hay una letra C, de unas cuatro pulgadas de diámetro. Las letras varían desde blanco hasta gris obscuro. La fuente de la luz consiste en una substancia fluorescente, contenida en la más pequeña, y que no debe ser abierta hasta que el cuarto esté completamente a oscuras; de otra manera su luminosidad es reducida. Para emplear el aparato, el sujeto, después de haber sido adaptado a la obscuridad, es conducido a una habitación completamente a oscuras. Las dos aletas del aparato son abiertas, y las tarjetas son colocadas contra la grande, empezando con la letra más blanca.

El sujeto se esfuerza en ver a qué dirección se dirige la abertura de la letra a una distancia de 12 pulgadas. La mayor parte de las personas pueden ver la tarjeta número 7, pero unos pocos pueden ver la tarjeta número 9. El material luminoso va perdiendo gradualmente su luminosidad, y debe ser recambiado al fin de unos dieciocho meses, ya que la luminosidad en este tiempo habrá disminuído en un 25 por 100. Aparte de esto, la prueba parece ser fija, excepto que con una distancia tan corta entre el sujeto y el objeto, un poco de exceso de ansiedad puede llevar al sujeto algunas pulgadas más cerca de la carta, lo que daría un resultado falso.

Otro aparato, para probar la visión nocturna, ha sido inventado por el Sr. Bishop Harman, F. R. C. S. La fuente de luz consiste en una bujía fija que consume 120 gramos en una hora en una linterna pintada de negro por dentro, y que tiene una gran abertura en un lado. El cuarto está completamente a oscuras, y a cinco metros de la abertura de la linterna se cuelga un terciopelo negro, en el cual hay un número de discos blancos de media pulgada de diámetro, y separados uno de otro por un octavo de pulgada. El número de discos varía de cuatro a siete, y son posibles 16 variaciones de posición.

Los sujetos adaptados a la obscuridad empiezan a contar los discos, delante de la linterna, a cinco metros de ellos, y se mueve hacia adelante o hacia atrás, según que den una correcta respuesta o no. La mayoría de la gente de una edad entre veinte a cuarenta años, pueden contar los discos a cinco metros; a menos de veinte años la distancia tiende a aumentar, y a más de cuarenta la distancia tiende a disminuir. Esta prueba da resultados fijos, pero depende de un rayo reflejado de luz blanca más bien que de la ligera diferencia en contraste entre un objeto obscuro y un fondo iluminado.

Prácticas en la noche.

La cualidad de visión nocturna puede ser mejorada por pruebas constantes. Con ojos plenamente adaptados a la obscuridad, se debe hacer un esfuerzo para reconocer en la noche la silueta de los árboles y de los edificios en el cielo, con y sin anteojos de campaña. Empezando por los perfiles no familiares. Grandes letras del tipo usadas en la simple prueba o diagramas de aviación, etc., pueden ser igualmente empleados. El aumento de entrenamiento hecho de esta manera es conocido por el individuo, y depende mucho de su agudeza.

Si un hombre está enfrascado en su trabajo y ansioso de ver en la obscuridad, no hay duda de que conseguirá ver más que el hombre que es letárgico, aun cuando su cualidad de visión nocturna sea la misma. La visión nocturna de aquellos que tienen deficiencias congénitas en la célula alargada, o que sufren de cambios patológicos en la retina o cristalino, o de miopía, no se mejoran, naturalmente, por estos métodos. De hecho, la gente que sufre generalmente de un grado completamente bajo de miopía, suele tener una pobre visión nocturna fija. Un excesivo uso de alcohol o tabaco pueden causar un efecto adverso en la visión nocturna.

Seleccionando las tripulaciones para los cazas o bombarderos nocturnos entre aquellos que tienen una alta visión nocturna fija, la R. A. F. ha aumentado su éxito en las operaciones y conseguido una disminución en los accidentes nocturnos.