

HIV/SIDA y personal de vuelo

J. Azofra García*
 J. J. Canton Romero**
 F. Rios Tejada**
 C. Velasco Diaz*
 V. Velamazan Perdomo*
 J. M. Sieiro Enriquez***
 C. Alonso Rodriguez****

RESUMEN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana ha dejado de ser algo propio de los denominados grupos de riesgo para extenderse a todos los colectivos que se quiera considerar. En el presente trabajo nos centramos en la repercusión que esta infección puede tener en el personal de vuelo seropositivo asintomático, y planteamos una posible conducta a seguir en cuanto a la calificación de aptitud para misiones que impliquen vuelo.

SUMMARY

Infection from the Human Immunodeficiency Virus is no longer something found only in so-called high risk groups and has spread to all groups considered. In the present work we concentrate on the repercussions that this infection may have on asymptomatic seropositive flight personnel, and we suggest possible behaviour to be followed regarding aptitude qualifications for missions that include flying.

CUANDO en 1981 se describió el primer caso de SIDA en un varón homosexual con una neumonía por P. carinii, ni las previsiones más pesimistas pudieron imaginar el terrible problema que se venía encima. Para el año 1993 se calcula que habrá 1 millón de casos de SIDA en el mundo, y entre 5 y 10 millones de portadores asintomáticos del virus (1).

El concepto de "grupo de riesgo" para la infección por el Virus, de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) se

ha ido diluyendo con el paso del tiempo. Para el final de esta década un 80% de los contagios se efectuarán por transmisión heterosexual, si bien esta cifra es un dato global para el mundo entero y no se podrá aplicar al área occidental de forma exacta (2).

La disminución de defensas que provoca el VIH trae consigo un formidable conjunto de infecciones, tumores y otras patologías, cuya frecuencia e intensidad están provocando, por una parte, que prácticamente todos los hospitales cuenten con la figura del "Sidólogo", y por otra, que ninguna especialidad médica se vea libre de atender enfermos con esta patología.

¿Que ocurre en nuestro medio, en la Medicina Aeroespacial? ¿Cómo se enfrenta a este problema? A. J. Parmet, el editor de la sección de "Casos para Residentes" de la revista

"Aviation Space and Environmental Medicine", preguntaba, ya en el año 1986, lo siguiente: "El problema, entonces, es el SIDA. ¿Bajo qué circunstancias puede volar un sujeto con SIDA? ¿Y qué ocurre con los que padecen el "Complejo Relacionado con el SIDA" (CRS)? ¿Y que se hace con los que están infectados por el virus pero no presentan síntomas? ¿Cuál es vuestra opinión?" (3). A todo esto vamos a intentar contestar en el presente trabajo. Primero describiremos de forma concisa el alcance global del problema, desde un punto de vista epidemiológico y clínico. Seguidamente nos centraremos en la repercusión de la enfermedad sobre nuestra población problema, el personal de vuelo. Y terminaremos planteando una posible conducta a seguir en lo que respecta a la calificación de la aptitud para el vuelo. Las conclusiones que se puedan ex-

* Cap. San. (Med.)
 ** Cte. San. (Med.)
 *** Tte. San. (Med.)
 **** TCol. San. (Med.)

traer son propias de los autores, y para nada modifican el actual criterio calificador del CIMA, que como es lógico se ajusta al Reglamento actualmente en vigor.

LA PANDEMIA DEL SIDA

En el año 1981 se describió de forma casi simultánea en S. Francisco y Nueva York la extraña aparición de enfermedades típicas de inmunodeprimidos en varones homosexuales previamente sanos. Hoy, 11 años después, se calcula que debe haber más de 10 millones de infectado por el VIH en el mundo, 6 millones de ellos en Africa. A lo largo de los años 90 se habrán infectado 20 millones de adultos y la terrible cifra de 10 millones de niños, y las muertes por SIDA se habrán multiplicado por 10. En el Sudeste Asiático y en el Subcontinente Indio se puede hablar de una auténtica explosión: en Thailandia, en menos de 5 años se han infectado más de un 32% de los adictos a drogas por vía parenteral (ADVP) y más de un 15% de las prostitutas (2,4). En España están tasados 14.533 casos de SIDA hasta el segundo trimestre de 1992. Madrid, Cataluña y el País Vasco, por este orden, presentan las tasas más altas del Estado español (5). La OMS tiene registrado casos de 163 países (4).

Si atendemos a la vía de transmisión, el 75% de los contagios se deben a contacto sexual, de ellos la mayor parte (80%) heterosexual (2). Los ADVP suponen un 10%. Transmisión perinatal otro 10%. Y por último la transfusión de hemoderivados, otro 5% (4). De nuevo, estas son cifras globales para todo el mundo, y dependiendo de que hablemos de Europa, América del Norte o, por otro lado, de Africa como ejemplos, predominará un tipo u otro en la forma de transmisión. En nuestro medio los grupos de riesgo clásicos son constituyen los ADVP y los homosexuales. De todas maneras, y abundando en lo comantado en la Introducción de este trabajo, la transmisión heterosexual está creciendo día a día, registrándose un incremento en los últimos años de un 44% en los Estados Unidos de

Norteamérica. Así en algunos segmentos de la población de ese país la proporción hombre/mujer de casos de SIDA se ha igualado (4). Y el SIDA en mujeres tiene una implicación catastrófica: es SIDA en niños. Vemos entonces como mujeres heterosexuales pueden verse infectadas por un varón bisexual infectado, y transmitir dicha infección a otro varón perfectamente heterosexual. Esto, que podría parecer recamboloso, en la práctica no lo es, y junto al hábito de frecuentar prostitutas constituiría otro factor que podría explicar el contagio del VIH en sujetos no pertenecientes a los grupos de riesgo clásicos.

Como conclusión de todo lo anterior hay que decir que el SIDA está aquí, que ha venido para quedarse, y que ningún colectivo humano, por muy seleccionado que esté, va a verse libre de esta plaga. Y que el criterio de exclusión y seguridad que entraña el concepto de grupo de riesgo debe abandonarse, y sustituirse por el más operativo de que "todos" somos grupo de riesgo.

CLINICA DE LA INFECCION POR EL VIH

No es nuestra intención resumir en unas páginas un tema como la infección por VIH, que actualmente ocupa volúmenes de miles de páginas, y además con datos que muchas veces están anticuados nada más editarlos debido a los continuos avances que se publican en las revistas dedicadas de forma monográfica a la enfermedad.

Puestas así las cosas, vamos a centrarnos en aspectos de la patología que más pueden afectar al personal de vuelo, y fundamentalmente en aquellos procesos que pueden causar incapacitación súbita en sujetos previamente asintomáticos. Como veremos, ocupa un lugar central en esta discusión la afectación neuropsiquiátrica que se da en esta enfermedad.

Entre el 75 y el 90% de los enfermos de SIDA muestran en algún momento de la evolución de su enfermedad afectación del Sistema Nervioso Central y/o Periférico (6-9, 12). Este daño puede deberse a múltiples causas, y aparecer en cualquier momento de la evolución de la enfermedad. Por razones que veremos más tarde, nos interesa fijarnos en la afectación que aparece en estadios precoces de la enfermedad. Se ha comprobado de forma repetida el

neurotropismo del VIH, y la invasión por parte de este virus del Sistema Nervioso Central (SNC) en fases muy tempranas de la enfermedad (7,10,11). Como reflejo de esto se ha encontrado que hasta un 40% de VIH positivos asintomáticos, con una población de linfocitos CD4 aceptables y batería de pruebas cutáneas dentro de la normalidad, muestran alteraciones en el líquido cefalorraquídeo (LCR), consistentes en ligera proteinorraquia y linforraquia de bajo nivel (10, 11). Clínicamente este neurotropismo se plasmara en las meningitis asépticas que ocasionalmente acompañan a la seroconversión, habitualmente autolimitadas y que curan sin dejar secuela (7). Este neurotropismo no tiene por sí mismo implicación alguna a corto plazo, dejando aparte las meningitis asépticas ya comentadas. Características similares se encuentran en la infección por *Borrelia burgdorferi* (agente causal de la enfermedad de Lyme), y por *Treponema pallidum*, y la afectación del SNC aparece, si es que lo hace, en fases tardías de la enfermedad (1). Neurotropismo no implica neurovirulencia (12).

Se han realizado múltiples estudios en un intento de valorar las alteraciones neuropsiquiátricas en los VIH asintomáticos, con resultados contradictorios (13-17) En resumen, si seleccionamos entre tantas publicaciones los estudios prospectivos, longitudinales, realizados sobre población VIH positiva realmente asintomática, que valoran datos como son las subpoblaciones linfocitarias y factores que pueden alterar los resultados de los test como son el nivel educativo, extracción social, pertenencia a grupos de conducta no habitual (13, 15) debemos concluir con la Academia Americana de Neurología (18), que no hay evidencia de que exista un aumento de anomalías neuropsiquiátricas clínicamente significativas en los VIH positivos asintomáticos cuando se compara con los VIH negativos.

Dentro del capítulo de alteraciones neurológicas merece la pena dedicar un espacio al denominado Complejo Demencia SIDA (CDS) (7, 9, 19-21). Es el problema neurológico más frecuente e importante de los pacientes con SIDA, apareciendo en aproximadamente un 30% de los casos. Es una complicación tardía en la evolución de la enfermedad, y suele consistir en un cuadro de demencia subcortical de evolución subaguda, con pérdida de memoria y dificultad para la concentración.

Suele acompañarse de apatía y aislamiento progresivo. Menos frecuente es la irritabilidad y la labilidad emocional. Una vez la demencia se ha instaurado de forma completa, la muerte sobreviene en un plazo máximo de 6 meses, habitualmente debido a una neumonía por aspiración o a una infección sistémica oportunista. La patogenia de esta demencia no está clara; se ha encontrado el VIH en la microglía y en macrófagos del SNC, y de forma menos consistente en determinados grupos neuronales y en el resto de la glía. Quizás estas células infectadas actúen como amplificadores de la afectación cerebral, y/o secreten determinadas sustancias tóxicas para un correcto funcionamiento neuronal (7, 8, 19). En el estudio patológico las células más afectadas son las localizadas en la zona profunda de la sustancia gris (ganglios y talamo) y en la sustancia blanca. La infección cortical es menos común (19). Existe una muy pobre correlación entre la clínica y la patología (20). En los estudios diagnósticos la Tomografía computarizada (TC) muestra atrofia en casi todos los casos (7, 19, 20, 21). Se da la circunstancia de que estos hallazgos radiológicos preceden en una buena proporción de casos a las manifestaciones clínicas (19). Los estudios de inmunidad muestran de forma invariable una inmunodepresión profunda, con contajes muy bajos de linfocitos CD4 en sangre periférica (7, 21). El tratamiento con Zidovudina ha enlentecido en algunos casos de evolución de la enfermedad. Es posible que con dosis más altas de las consideraciones habituales se consigan mejores resultados (22).

En el resto de la abundante e interesante patología neurológica relacionada con el VIH/SIDA no vamos a entrar, ya que o bien aparece muy tardíamente en el curso de la enfermedad, o bien es poco probable que provoque incapacitación súbita y severa en el personal volante.

En la búsqueda bibliográfica de patología que pueda provocar incapacitación en un sujeto VIH previamente asintomático hemos encontrado algunas otras patologías no neurológicas. Trombopenias extremas, indistinguibles de la clásica Púrpura

Trombopénica Idiopática (PTI), pueden aparecer en el seno de la infección por el VIH en estadios tempranos, sin acompañarse de inmunodeficiencia. De hecho, actualmente la serología VIH es prueba obligada a pedir ante una PTI, reconozca o no el enfermo factores de riesgo. Por otro lado se han encontrado Anticuerpos antifosfolípido en la sangre de sujetos VIH positivos en la 20-70% de los casos, si bien las manifestaciones clínicas que pueden acompañar este hallazgo (trombosis venosas, tromboembolismo pulmonar etc.), son excepcionales (23).

Las alteraciones endocrinológicas, pulmonares, gastrointestinales, oftalmológicas, cutáneas, etc., o bien son tardías y el paciente ya ha debutado con otras manifestaciones de SIDA, o bien no son origen probable de incapacitación súbita.

VIH/SIDA Y PERSONAL DE VUELO

Sorprendentemente, en la Orden Ministerial número 74/1992, de 14 de Octubre, por la que se aprueban las normas para la valoración psicofísica del personal de las Fuerzas Armadas con responsabilidad en vuelo, publicada en el BOD num. 204 del 19 de Octubre de 1992, no se menciona este problema. Este vacío legal contrasta con la rapidez con que otros países de nuestro entorno han afrontado la situación mediante determinaciones serológicas masivas en su personal militar y reglamentando al respecto (24-27). Como ejemplos. Alemania y USA empezaron sus estudios hace ya 7 años, en 1985. Así pues, y como vemos, en nuestro país debemos empezar desde cero.

En primer lugar, si queremos decidir qué se debe hacer con el personal de vuelo VIH positivo deberemos conocer la situación VIH en todo nuestro colectivo problema. Se plantea entonces la obligatoriedad de que se practique esta prueba de forma rutinaria y periódica. Esto, amén de implicar problemas de logística dado el material técnico y humano con que cuenta el Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial (CIMA) y las distintas Policlinicas, presenta otra serie de aspectos que merece la pena comentar y que detallamos a continuación (28, 29):

Las determinaciones serológicas deben realizarse en laboratorios de referencia, de calidad contrastada, y siempre deben practicarse pruebas de confirmación. El valor predictivo

del ELISA para el VIH cuando se hace sobre una población sana es inaceptablemente bajo, con hasta un 90% de falsos positivos. ELISA más Western Blot ambos fáltsamente positivos se calcula en 1/1250. Si se realizan 2 Western Blot para confirmar, esta cifra se reduce a 1/135187. Estas cifras suponen la realización de las diferentes pruebas con medios óptimos de laboratorio. Es absolutamente imprescindible reducir la cifra de falsos positivos a un mínimo, dadas las dramáticas consecuencias de todo tipo que acarrea el diagnóstico de VIH positivo en la actualidad.

El personal investigado tiene derecho a saber que se está realizando la prueba; y a conocer el resultado de la misma en principio de manera confidencial, el sujeto debe saber que ello va a ser así. Deben establecerse programas de consejo y apoyo para los seropositivos, antes de comenzar la investigación de manera que los médicos y sus medios de laboratorio no supongan un mero método sancionador.

Supuesto que se consiguen los medios humanos y técnicos para realizar la prueba, y que se cumplen los criterios éticos apuntados más arriba, ya tenemos a algún miembro del personal de vuelo VIH positivo confirmado de manera suficiente. ¿Que hacemos ahora? Primero, descalificarlo de forma temporal para misiones que impliquen vuelo, e iniciar el estudio de la repercusión que ha tenido la infección por el virus sobre su organismo. Actualmente el CIMA y el Hospital del Aire cuentan con todos los medios necesarios para realizar este cometido de manera satisfactoria. El estudio debe consistir en una historia clínica y exploración física completa, hemograma, bioquímica general y elemental de orina. Radiografía de tórax. Mantoux con 5 u. de PPD. Serología de Hepatitis B y C, Sífilis, Toxoplasma y Leishmania. Estudio inmunológico de subpoblaciones linfocitarias CD4 y CD8 con valores absolutos y porcentuales, pruebas cutáneas de inmunidad celular, Antígeno p 24, Anticuerpos anti-env y anti-gag.

Con todo este estudio tanto el médico que vaya a seguir clínicamente al enfermo, como el médico calificador, pueden hacerse una idea de la situación del paciente. Desde el punto de vista de éste último, probablemente el dato analítico más interesante para la calificación definitiva consideramos que es la subpoblación

linfocítica CD4. Si es menor de 500/ul se le repetirá al cabo de 1 mes. Si se confirma una cifra inferior a 500, el sujeto puede ser calificado como no apto definitivo, aunque sea tan sólo porque debe empezar a tomar Zidovudina (Retrovir) de forma continuada, y esta es una medicación que provoca anemia, y cuyos posibles efectos secundarios en el medio aeronáutico se desconocen (22).

Parece claro que desde el punto de vista de la calificación, el miembro del personal de vuelo que padece delgadez extrema, síndrome diarréico de origen no filiado, con antecedente de haber sufrido una neumonía por *P. carinii* y una toxoplasmosis cerebral, con un recuento de linfocitos CD4 de 10, y que toma Zidovudina, Cotrimoxazol, Pirimetamina y Paramomicina, no es apto para el vuelo. El SIDA completamente desarrollado, del cual todo lo anterior es un ejemplo, es claramente causa de descalificación permanente para toda tarea que implique vuelo.

El problema y la discusión surge cuando nos encontramos con un sujeto VIH asintomático, con un conteo de CD4 superior a 500/ul., y que por tanto no puede ser incluido en ninguno de los dos grupos ya señalados (SIDA declarado y/o recuento linfocitario CD4 > 500/ul.) (24-27). El criterio del Ejército norteamericano, tanto de la USAF como de la Armada y del Ejército de Tierra es terminante: todo seropositivo, por el hecho de serlo, queda descalificado para el vuelo de forma permanente. Comparte similar criterio las FFAA de Alemania Federal y la AsMA. ¿En qué se basan para tomar una decisión tan drástica?. Esgrimen las siguientes razones (22, 25):

1.- El riesgo de incapacidad súbita debido a los problemas neurológicos asociados al VIH/SIDA.

2.- El problema de administrar vacunas con virus vivos a personal inmunodeficiente.

3.- El concepto de que el personal de vuelo constituye un auténtico "banco de sangre" ambulante.

4.- Este personal puede estar destinado en lugares del mundo donde no se cuente con los medios necesarios para atender este tipo de enfermo.

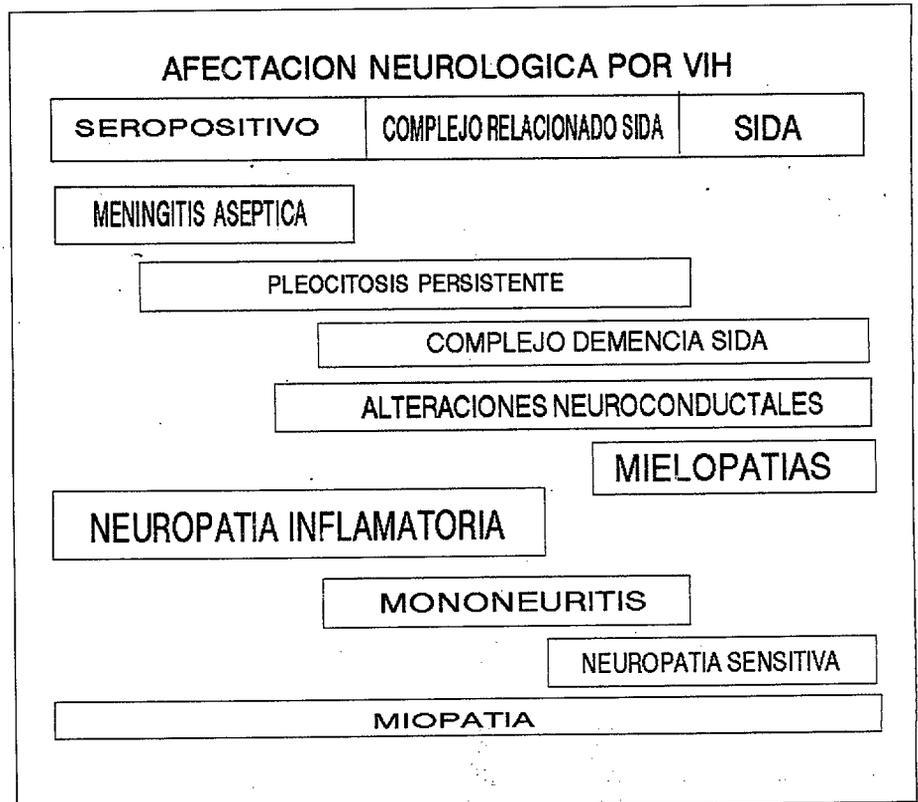


FIGURA 1: Relación de distintos cuadros neurológicos con las distintas fases evolutivas de la infección por VIH.

Vamos a discutir estas razones, trasladándolas a nuestro contexto específico del Ejército español. Si revisamos el primer punto, encontramos que los razonamientos empleados para descalificar por problemas neurológicos se basan sobre todo en el Complejo Demencia Sida (CDS). En realidad, y si atendemos a lo dicho más arriba sobre este síndrome, veremos que se trata habitualmente de un cuadro subagudo que evoluciona en el tiempo, que aparece cuando la inmunodepresión es severa y por tanto en fases tardías de la enfermedad (Fig. 1), y que se acompaña de alteraciones en la TC craneal que a veces incluso preceden a la aparición del cuadro clínico. Concluimos entonces que un seguimiento adecuado del sujeto VIH positivo asintomático mediante pruebas neuropsicológicas, recuento de la subpoblación CD4 y TC craneal, puede ser, en determinadas circunstancias, suficiente para evitar que el CDS nos coja desprevenidos.

La administración de vacunas fabricadas con virus vivos está efectivamente contraindicada en personal que presenta inmunodeficiencia de tipo celular o mixta. Un sujeto VIH

asintomático, con una población CD4 > 500/ml. y con las pruebas de inmunidad celular intactas no puede incluirse dentro del grupo de "inmunodeprimidos", y puede por tanto recibir sin ningún problema este tipo de vacunas.

El concepto de "banco de sangre" ambulante como motivo para descalificar a un VIH positivo implica la obligatoriedad de aplicar idéntico criterio a aquellos sujetos que sean portadores del virus C, entre otros posibles ejemplos.

El último punto, la posibilidad de que un VIH positivo esté destinado en algún lugar del planeta cuyo nivel de atención médica fuera inadecuado, puede ir teniendo, día a día, una mayor aplicación al Ejército español. De cualquier forma el argumento, aparte de ser curiosamente paternalista, carece de mucha fuerza, máxime si consideramos la rapidez con que actualmente se puede realizar una aeroevacuación.

CALIFICACION DEL PERSONAL DE VUELO VIH POSITIVO

Visto todo lo anterior, parece clara la necesidad de dotar al CIMA de los

INICIAL NAD

HIV positivo confirmado

PERIODICO

- <500 CD4/ μ l NAD
- SINTOMATICO/SIDA (CDC 1987): NAD
- >500 CD4/ μ l, asintomático: Apto Rev. 4 meses

* NAD no apto definitivo

medios humanos y técnicos necesarios para realizar al menos la prueba de "screening" (ELISA) para el VIH de forma rutinaria. Nuestra propuesta sería practicarla en todos los iniciales, y de forma periódica cada 2 años en todo el personal militar de vuelo.

Con el actual estado de conocimientos (Tabla 1), un inicial VIH positivo confirmado (idealmente 2 veces) debería ser descalificado de forma permanente para cualquier tarea que implique vuelo.

Para las revisiones periódicas, todo personal VIH positivo confirmado debe ser dado de baja en vuelo de forma temporal mientras se practican los estudios ya señalados más arriba. Debe ser calificado como no apto definitivo todo el personal que esté sintomático y/o con recuento linfocitario CD4 menor de 500/uL. Se podrá calificar como apto con restricciones, y con la obligatoriedad de revisarse cada 4 meses, los VIH positivos asintomáticos con CD4 > 500 / uL. La restricción se refiere a la imposibilidad de volar aparatos monotripulados o de altas características. En cada revisión, y como mínimo, debiera ser visto por el neuropsiquía-

TABLA 1: Resumen del manejo del VIH positivo confirmado.

tra, se realizará una TC craneal o una RMN, y un conteo en sangre de la subpoblación linfocitaria CD4. Según sea los resultados se decidirá la calificación.

Si el campo de la Medicina es algo en continuo cambio, el apartado correspondiente a la infección por el VIH es una auténtica marejada de nuevos datos, artefactados además por las continuas noticias que

aparecen en los medios de comunicación social. Así pues, lo que es válido hoy está anticuado mañana, y no estamos hablando de forma metafórica. Las conclusiones que se siguen de este trabajo necesariamente van a estar en permanente revisión, con una elasticidad a la que idealmente deberían amoldarse las distintas Reglamentaciones del futuro.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- REESE RE, BETTS R. Un planteamiento práctico de las enfermedades infecciosas. Manual MSD. 1991.
- 2.- HOLMES KK. Variaciones en la epidemiología de la transmisión del VIH. Hospital practice (Ed. Esp). 1992; 7: 43-55.
- 3.- NUNES LB, PARMET AJ. Cases from the Aerospace Medicine Residents teaching file, case 15. Aviat. Space Environ. Med. 1986; 57: 1109-1111.
- 4.- THURN JR. HIV worldwide. Med. 1992; 91: 99-113
- 5.- ANONIMO. Casos de SIDA declarados en España hasta la revisión del segundo trimestre de 1992, según criterios de definición se caso CDC 1987/OMS 1988. Registro nacional de casos de SIDA SEISIDA 1992; 3: 415-421.
- 6.- TINTINALLI JE, KROME RL, RUIZ E. Emergency medicine. Mc Graw Hill. 1991.
- 7.- McARTHUR JC. Neurologic manifestations of AIDS. Medicine 1987; 66: 407-437.
- 8.- ELDER GA, SEVER JL. AIDS and neurological disorders. An overview. Ann. Neurol. 1988; 23 (suppl.): S4-S6.
- 9.- DALAKAS M, WICHMAN A, SEVER J. AIDS and the nervous system. JAMA 1989; 261: 2396-2399.
- 10.- HOLLANDER H. Cerebrospinal fluid normalities and abnormalities in individuals infected with HIV. J. Infect. Dis. 1988; 158: 855-858
- 11.- APPELMAN ME, MARSHALL DW, BREY RL et al. Cerebrospinal fluid abnormalities in patients without AIDS who are seropositive for the human immunodeficiency virus. J. Infect. Dis. 1988; 158: 193-199
- 12.- PARRY GJ. Peripheral neuropathies associated with human immunodeficiency virus infection. Ann. Neurol. 1988; 23 (Suppl.): S49-S53
- 13.- GOETHE KE, MITCHELL JE, MARSHALL DW et al. Neuropsychological and neurological function of HIV seropositive asymptomatic individuals. Arch. Neurol. 1989; 46: 129-133.
- 14.- WILKIE FL, EISDORFER C, MORGAN R, LOEWENSTEIN DA, SZAPOCZNIK J. Cognition in early HIV infection. Arch. Neurol. 1990; 47:433-440.
- 15.- SELNES OA, MILLER E, McARTHUR J et al. HIV infection: no evidence of cognitive decline during the asymptomatic stages. Neurology 1990; 40: 204-208.
- 16.- BROWN GR, RUNDEL JR, McMANIS SE, KENDALL SN, JENKIS RA. Neurologopsychiatric morbidity in early HIV disease: implications for military occupational function AGRD. Rome, 1991.
- 17.- MAPOR RL, RUNDELL JR, KAY GG, TRAMONT EC. Relating cognitive function to military aviator performance in early HIV infection AGARD, Rome 1991
- 18.- JANSSEN RS, CORNBLETH DR, EPSTEIN LG, McARTHUR J, PRICE RW. HIV infection and the nervous system: report from the American Academy of Neurology AIDS task Force. Neurology 1989; 39: 119-122.
- 19.- PRICE RW, SIDTIS J, ROSEMBLUM M. The AIDS dementia complex: some current questions. ANN. Neurol. 1988; 23 (Suppl.): S27-S33.
- 20.- NAVIA BA, JORDAN BD, PRICE RW. The AIDS dementia complex. Clinical features. Ann. Neurol. 1986; 19: 517-524.
- 21.- PETTY RKH, KENNEKY PGE. The neurological features of HIV positive patients in Glasgow. A retrospective study of 90 cases. Q. J. Med. 1992; 82: 223-234
- 22.- McLEON GW, HAMMER SM. Zidovudine: five years later. Ann. Intern. Med. 1992; 117: 487-501.
- 23.- SCADDEN DT, ZON LI, GROOPMAN JE. Pathophysiology and management of HIV associated hematologic disorders. Blood 1989; 74: 1455-1463.
- 24.- SPECIAL COMMITTEE REPORT. HIV positivity and aviation safety. Aviat. Space Environ. Med. 1992; 63: 375-377.
- 25.- CLARK JB. Policy considerations of HIV infection in US naval aviation personnel. Aviat. Space Environ. Med. 1990; 61: 165-168.
- 26.- FRANK PW, STOCKER V. HIV seropositivity and fitness to fly in aircrew of the Federal German Armed Forces (Abs.). AsMA 63rd Annual Scientific Meeting, May 10-14, 1992.
- 27.- MARINELLI L, KOWALSKY NB, ALTEKRUSE EB. Transmission of AIDS in the aviation environment. Aviat. Space Environ. Med. 1988; 7: 683-684.
- 28.- MANGIONE CM, LO B. Beyond fear. Resolving ethical dilemmas regarding HIV infection. Chest 1989; 95: 1100-1106.
- 29.- BAYER R, LEVINE C, WOLF SM, HIV antibody screening. An ethical framework for evaluating proposed programs. JAMA 1986; 256: 1768-1774.
- 30.- HOFFMAN KJ, CLARK T. Removal of HIV positive aviators from flight status: a social vs. medical rationale. AsMA 61 annual scientific meeting. May 13-17. 1990.