

Editorial

- 5 ¿Estamos preparados para vivir en la era de la medicina genética?
Pérez Segura P.

Artículo original

- 7 Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/ SIDA, en 1999
Cascante Burgos J, Cascante Burgos V.
- 16 Radioquimioterapia preoperatoria en estadio III de cáncer de recto. Comparación de dos esquemas de radioterapia.
Samper Ots P, Vallejo Ocaña C, Rodríguez Pérez A, López Carrizosa C, Sáez Garrido J, Martín de Miguel M, Delgado Pérez JM.
- 23 Concentraciones de colesterol y ácido úrico durante la misión en Kosovo (KSPAGT XI) y su relación con la dieta y la actividad física
Fernandez Medina E, Martín Vaquerizo B, Munayco Sánchez A, Puertas Ocio L, Garutti Martínez I.
- 27 Diagnóstico de las lesiones del hueso navicular mediante tomografía axial computarizada: comparación con la radiología convencional
Arias Sanz P, Chamorro Sancho M.

Comunicación breve

- 33 Envenenamiento por mordedura de *Vipera palaestinae* (Werner, 1938)
Pita Pita R, Mingo Regulez JT, Ruiz Ibáñez TJ, Notario Pérez JR, Ruiz Moreno MC, Lozano Benito D, Vega Alonso F, Martín-Villaseñor López P, Lillo Gutiérrez E.

Informes y reportajes

- 39 El militar quemado
De la Gándara Martín JJ, González Corrales R, Baños Bajo P.

Imagen problema

- 51 Herida por arma de fuego y hallazgo radiológico torácico
Peraza Casajús JM, Bodega Quiroga I, Olmeda Rodríguez J, Hernández Sánchez G, Borobia Melendo L, Pérez Piqueras A.

Cartas al Director

- 53 Sobre: «Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis» Vol. 65, n.º 4
De Nicolás de las Heras Fco.
Respuesta del autor: Selva Bellod E.
- 54 Sobre: «Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis» Vol. 65, n.º 4
Villalonga Martínez LM.
- 55 Sobre: «Niña de 10 años con infección por el nuevo virus de influenza A (H1N1)» Vol 65, n.º 3
Mateo Maestre M, Carmona M, Martín JL, Mérida E, Delgado MA, Hervás Maldonado F.
Respuesta del autor: Marco Hernández M.

Crítica de libros

- 57 Emergencias NBQ. Pautas de intervención sanitaria
Moreno Fernández-Caparrós LA.
- 58 Asistencia Inicial a la Baja de Combate
Alsina Álvarez J.
- 60 Correctores de la Revista Sanidad Militar en 2009
- 61 Índice temático y de autores en 2009
- 62 Normas de publicación

Incluida en el
IME y en el IBECS



ISSN 1887-8571

Disponible en www.mde.es



Sanidad Militar

Revista de Sanidad de las Fuerzas Armadas de España

EDITA:



Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de información almacenada, sin la autorización del editor.

Distribución y suscripciones

MINISTERIO DE DEFENSA
Secretaría General Técnica
Subdirección General de
Documentación y Publicaciones
Camino de los Ingenieros, 6
28071 Madrid
Tfno. 91 364 74 21 RCT 814 74 21
Fax 91 364 74 07 RCT 814 74 07
Correo electrónico: suscripciones@oc.mde.es

Redacción

HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA
Glorieta del Ejército, s/n
27047 Madrid
Tfno. 91 422 22 33
Fax 91 422 81 95
E-mail: medicinamilitar@oc.mde.es

Fotocomposición e Impresión

Imprenta del Ministerio de Defensa

NIPO: 076-10-059-9 (edición en papel)

NIPO: 076-10-060-1 (edición en línea)

www.mde.es

ISSN: 1887-8571

Título abreviado: Sanid. mil.

Depósito Legal: M. 1046-1958

SopORTE válido: SVR n.º 352

Periodicidad: trimestral, un volumen por año

Tirada: 1.800 ejemplares

Tarifas de suscripción anual:

España: 10,82 euros.

Extranjero: 12,02 euros.

Precio por ejemplar: 3 euros



Director

D. Juan Manuel Montero Vázquez. G.D. Med. Inspector General de Sanidad de la Defensa (Inspección General de Sanidad)

Director Ejecutivo

D. Agustín Herrera de la Rosa, Col. Med. (R) Especialista en Neumología. (Inspección General de Sanidad)

Comité de Redacción

REDACTOR JEFE: D. Miguel Puerro Vicente, Cte. Médico. Farmacólogo. Profesor Asociado. Universidad San Pablo CEU.

EDITORES:

- D. Julio Astudillo Rodríguez. Cap. Enf. Lic. en Veterinaria. Profesor Asociado. Universidad San Pablo CEU.
- D. José Barberán López. Tcol. Med. Especialista en Medicina Interna. Profesor Asociado. Universidad San Pablo CEU.
- D. José Enrique Benedet Caraballo. Tte. Col. Enf. Director del Departamento de Enfermería de la Escuela Militar de Sanidad. Especialista en Enfermería del Trabajo.
- D. Juan Ramón Campillo Laguna. Tcol. Med. Director del Departamento de Logística Sanitaria de la Escuela Militar de Sanidad.
- D. Rafael García Rebollar. Tcol. Med. Odontólogo. Profesor Asociado de la UCM.
- D.ª Amelia García Luque Cap. Med. Especialista en Farmacología Clínica.
- D. Mario González Alfonso. Tcol. Far. Especialista en Farmacia Hospitalaria y Análisis de medicamentos y drogas.
- D. Francisco Martín Sierra. Tte. Col. Med. Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Jefe de la Unidad de Medicina Preventiva. IGESAN.
- D. Rafael Mombiedro Sandoval. Tcol. Med. Estomatólogo.
- D. Luis Moreno Fernández Caparrós. G.B. Vet. Académico de número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias y de la Real Academia de Doctores de España y miembro correspondiente de la Real Academia de Veterinaria de Francia. Profesor Asociado de la UCM.
- D. Pablo Sarmiento Pérez. Cte. Vet. Prof. Cátedra Almirante D. Juan. Especialista en Bromatología e Higiene de los alimentos.
- D. José Ignacio Robles. Cte. Psi. Director del Departamento de Psicología de la Escuela Militar de Sanidad. Profesor Asociado de la UCM.
- D. Juan Manuel Torres León. Tcol. Med. Especialista en Medicina Interna. Profesor Asociado. Universidad San Pablo CEU.
- D. Mariano Villegas Ramírez. Tcol. Psi. Jefe de la Unidad de Psicología. IGESAN.

Comité Científico

- D. José Luis Álvarez Sala. Catedrático de Neumología. UCM.
- D. José Manuel Ballesteros Arribas. Vocal Asesor de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.
- D. Luis Callol Sánchez. Especialista en Neumología. Prof. Titular de Medicina Interna. UCM.
- D. Carlos Luis de Cuenca y Esteban. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias.
- D. Manuel Díaz Rubio. Catedrático de Patología Médica. Presidente de la Real Academia de Medicina.
- D. Fernando Gilsanz Rodríguez. Catedrático de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Presidente de la Sociedad Española de esa especialidad.
- D.ª María Teresa Miras Portugal. Presidenta de la Real Academia Nacional de Farmacia.
- D. Alfonso Moreno González. Catedrático de Farmacología Clínica. UCM. Presidente del Consejo Nacional de Especialidades.
- D. Francisco Javier Puerto. Catedrático de Historia de la Farmacia. UCM.
- D. Vicente Domínguez Rojas. Catedrático de Medicina Preventiva. UCM
- D.ª María Pilar Sánchez López. Catedrática de Psicología. UCM.
- D.ª María Jesús Suárez García. Vicerrectora de Departamentos y Centros. UCM.
- D. Jesús Usón Gargallo. Director Científico. Centro de Cirugía de Mínima Invasión.

SUMARIO

Editorial

- 5 ¿Estamos preparados para vivir en la era de la medicina genética?
Pérez Segura P.

Artículo original

- 7 Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/SIDA, en 1999
Cascante Burgos J, Cascante Burgos V.
- 16 Radioquimioterapia preoperatoria en estadio III de cáncer de recto. Comparación de dos esquemas de radioterapia.
Samper Ots P, Vallejo Ocaña C, Rodríguez Pérez A, López Carrizosa C, Sáez Garrido J, Martín de Miguel M, Delgado Pérez JM.
- 23 Concentraciones de colesterol y ácido úrico durante la misión en Kosovo (KSPAGT XI) y su relación con la dieta y la actividad física
Fernandez Medina E, Martín Vaquerizo B, Munayco Sánchez A, Puertas Ocio L, Garutti Martínez I.
- 27 Diagnóstico de las lesiones del hueso navicular mediante tomografía axial computarizada: comparación con la radiología convencional
Arias Sanz P, Chamorro Sancho M.

Comunicación breve

- 33 Envenenamiento por mordedura de *Vipera palaestinae* (Werner, 1938)
Pita Pita R, Mingo Regulez JT, Ruiz Ibáñez TJ, Notario Pérez JR, Ruiz Moreno MC, Lozano Benito D, Vega Alonso F, Martín-Villaseñor López P, Lillo Gutiérrez E.

Informes y reportajes

- 39 El militar quemado
De la Gándara Martín JJ, González Corrales R, Baños Bajo P.

Imagen problema

- 51 Herida por arma de fuego y hallazgo radiológico torácico
Peraza Casajús JM, Bodega Quiroga I, Olmeda Rodríguez J, Hernández Sánchez G, Borobia Melendo L, Pérez Piqueras A.

Cartas al Director

- 53 Sobre: «Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis» Vol 65, nº 4
De Nicolás de las Heras Fco.
Respuesta del autor: Selva Bellod E.
- 54 Sobre: «Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis» Vol 65, nº4
Villalonga Martínez LM.
- 55 Sobre: «Niña de 10 años con infección por el nuevo virus de influenza A (H1N1)» Vol 65, nº 3
Mateo Maestre M, Carmona M, Martín JL, Mérida E, Delgado MA, Hervás Maldonado F.
Respuesta del autor: Marco Hernández M.

Crítica de libros

- 57 Emergencias NBQ. Pautas de intervención sanitaria
Moreno Fernández-Caparrós LA.
- 58 Asistencia Inicial a la Baja de Combate
Alsina Álvarez J.
- 60 Correctores de la Revista Sanidad Militar en 2009
- 61 Índice temático y de autores en 2009
- 62 Normas de publicación

CONTENTS

EDITORIAL

- 5 **¿Are we ready to live in the era of genetic medicine?**
Pérez Segura P.

ORIGINAL ARTICLE

- 7 **Evaluation of the antiretroviral therapy cover in Spanish patients with HIV/AIDS in 1999**
Cascante Burgos J, Cascante Burgos V.

SUMMARY: Introduction: late diagnosis, irregular access of some patients to medical care and bad treatment adherence reduce the efficacy of the HIV/AIDS Medical Care Programs. The antiretroviral therapy cover could be an indicator of the efficacy of these Programs. Objectives: to evaluate the antiretroviral therapy cover of the Spanish patients with HIV/AIDS in 1999. Material and Methods: we calculate the cost of providing antiretroviral drugs to the HIV/AIDS patients multiplying the number of patients by the average yearly cost of the therapy. The therapeutic cover is the quotient of the expenses incurred and the expenses needed, expressed as a percentage. Results: in Spain in 1999 the antiretroviral therapy cover would have been 33% (24-46%) for all HIV-infected persons and 44% (35-57%) for the patients with an established AIDS diagnosis. Comments and Discussion: to optimize the HIV/AIDS healthcare services would mean to treble the prescription of antiretroviral drugs in Spain. A more efficient and less costly alternative would be the research and development of the HIV vaccine. Conclusions: the study of the antiretroviral therapy cover reveals the inefficiency of the antiretroviral therapy as a tool for controlling the HIV/AIDS epidemic.

KEYWORDS: HIV, AIDS, highly active antiretroviral therapy, health spending, health policy.

- 16 **Chemoradiotherapy in stage III rectal cancer. A comparison of two radiotherapy schemes**

Samper Ots P, Vallejo Ocaña C, Rodríguez Pérez A, López Carrizosa C, Sáez Garrido J, Martín de Miguel M, Delgado Pérez JM

SUMMARY: Purpose: To analyse the tumor response and outcome of patients with stage III rectal cancer receiving two different schedules of preoperative chemoradiation. Patients and methods: A total of 85 patients with histological diagnostic of rectal adenocarcinoma and staging like T3N0/N+ were treated with two different doses of radiotherapy: 40 patients (41.40 Gy/23 fractions) and 45 patients were irradiated with 50.4 cGy/28 fractions. In both groups, the chemotherapy was administered concurrent with radiotherapy and consisted of two different schedules: a) oral fluoropyrimidin and leucovorin, b) continuous infusion 5-fluorouracil. Surgery was performed between 3 and 6 weeks after the completion of chemoradiation. We analyzed pathologic complete response, downstaging rate, acute toxicity, recurrence pattern and survival. Results: Pathologic complete response (PCR) was achieved in 12.5% in group of 41.40 Gy, as well as in 25% of the group 50.40 Gy ($p=0.22$). Tumor downstaging was 62.5% Grade 3 digestive toxicity was developed in 3 patients and Grade 4 in 1 patient with 41.40 Gy, and Grade 3 in 3 patients with 50.40 Gy. 80 patients (94.1%) had been followed for a median of 48 months (range, 4-88 m). The local recurrence was 10.85% and of distant metastases 23.52%. Five-year overall survival was 69.7% and disease-free survival 69.7% similar in both groups. The patients who achieved PCR had a longer disease-free survival (87.5% vs 69.8%; $p=0.36$). Conclusion: Preoperative chemoradiation is a safe, well-tolerated and effective neoadjuvant treatment for locally advanced rectal cancer. Although this study was retrospective, increasing radiation dose has achieved a considerable pathologic complete tumor response. There was no significant differences between both groups of patients.

KEYWORDS: Rectal cancer, Radiochemotherapy, Neoadjuvant.

- 23 **Cholesterol and uric acid blood levels during the deployment in Kosovo (KSPAGT XI) and their relationship with diet and physical activity**

Fernandez Medina E, Martín Vaquerizo B, Munayco Sánchez A, Puertas Ocio L, Garuti I.

SUMMARY: Introduction: the high levels of cholesterol and uric acid, sedentary lifestyle, and the hypercaloric diet when it causes a weight gain, are interrelated risk factors which can predict cardiovascular disease. Material and Methods: we have studied and compared the blood levels of cholesterol and uric acid in the medical exams of a group of 270 service members, male and female, before and after the deployment in Kosovo from April to October 2004. These data were correlated with diet and physical activity during the deployment abroad. Results: the data show an increase of cholesterol and uric acid levels in relationship with the diet, sedentary lifestyle and body mass index (BMI) of the studied population. Conclusions: the addition of other general factors of cardiovascular risk, such as the stress of these deployments, or individual factors as smoking and hypertension, could increase the predisposition of this population to developing cardiovascular disease.

KEYWORDS: Cholesterol, Uric Acid, Diet, Sedentary lifestyle, Military personnel, Foreign deployment.

- 27 **Diagnosis of navicular bone injuries through computerized axial tomography: comparison with conventional radiology**

Arias Sanz P, Chamorro Sancho M.

SUMMARY: Introduction: Pain originating in the equine navicular apparatus is the cause of the symptoms related to Navicular Syndrome. Considering the difficulties associated with conventional clinical diagnostic methods, the objective of this study is to compare the resolution and accuracy of conventional radiography versus that of a computerized tomography scan for the detection of lesions associated with this pathology. Material and method: The distal aspects of three cadaver forefeet were imaged using radiography and computed tomography (CT), both with and without contrast agent. Results: The study of both the CT scans and the radiographs, both with and without contrast agent, of the distal interphalangeal joint and of the podotroclear bursa enabled evaluation of fifty-five radiological parameters in each of the extre-

mities. In all cases, Computed Tomography, whether with or without contrast, detected a greater number of navicular injury indicators. In sixty percent of the trials, conventional radiography yielded a different result. Conclusions: This study confirms that computed tomography surpasses conventional radiography as a diagnostic tool for navicular syndrome. The use of a contrast agent did not improve the resolution or accuracy of the procedure; however, a contrast agent may be useful to assess soft tissue damage in the navicular apparatus.

KEYWORDS: Navicular syndrome, Computed tomography, Contrast agent, Navicular bursa.

BREIF COMMUNICATION

33 **Envenomations by *Vipera palaestinae* bites (Werner, 1938)**

Pita Pita R, Mingo Regulez JT, Ruiz Ibáñez TJ, Notario Pérez JR, Ruiz Moreno MC, Lozano Benito D, Vega Alonso F, Martín-Villaseñor López P, Lillo Gutiérrez E.

SUMMARY: *Vipera palaestinae* (Werner, 1938) is one of the dangerous venomous snakes present in the Middle East, including the south of Lebanon where the Spanish Armed Forces have deployed troops as part of the United Nations Interim Force in Lebanon (UNIFIL) in Operation Libre Hidalgo (L/H). This article reviews the different components present in the venom, as well as the clinical signs and treatment of the toxicological effects caused by its venomous bite.

KEYWORDS: *Vipera palaestinae*, snakes, snake venom.

REVIEWS AND REPORTS ABOUT THE MILITARY HEALTH SERVICE

39 **The «burned-out» service member**

De la Gándara Martín JJ, González Corrales R, Baños Bajo P.

SUMMARY: Lately the fashion in medicine is to utilize an expression that attracts more and more experts and specialists: the burn-out syndrome, which could be translated by the colloquial expression «síndrome del quemado» for job-related issues. However, and in spite of the huge impact that this syndrome could have on the efficacy of the Armed Forces there is not an abundance of specialized literature dealing in depth on how it affects Spanish military personnel, which could be the causes of its appearance in the military environment and its effects and derived consequences. The objective of this study is precisely to emphasize the high probability that an increasing number of Spanish service members will become victims of this syndrome, to increase the awareness among the responsible people of the need to adopt palliative and correcting measures, to inform the affected personnel about the urgency of the treatment, and finally to raise the concern so that future experts and researchers, mainly psychiatrists and psychologists, study in depth this subject and advise on approaches, preventive and therapeutical. One unavoidable conclusion will be that it is necessary to carry out periodic evaluations among the different groups of service members of all ranks and different appointments so as to determine the prevalence of the syndrome and identify its associated professional factors. Moreover, it seems even more compulsory, if anything, to perform these studies in absolutely all personnel coming back from a foreign deployment (no matter what is its official consideration) and in the members of those units (more specifically in the Emergency Military Unit) that have experienced an extreme situation or have become highly involved in different support operations to the populace in the national territory. Neither should it be forgotten to execute a rigorous follow-up of these personnel, and also keep in touch with their closest relatives, as they will provide useful insights in the true attitude of the service members in the environment where they act more spontaneously and naturally. There is no doubt that in today's society to be in the military implies to accept facts and develop protective strategies against the psychological risks of this profession. But that requires the active participation of the medical services, psychiatric and psychological, of the Armed Forces. The warning has already sounded, now someone responsible should initiate the appropriate procedures.

KEYWORDS: Burn-out syndrome. CUBE Test. Peace operations. Military service. Military psychology.

PICTURE PROBLEM

51 **Gunshot wound and chest x-ray finding**

Peraza Casajús JM, Bodega Quiroga I, Olmeda Rodríguez J, Hernández Sánchez G, Borobia Melendo L, Pérez Piqueras A.

LETTERS TO EDITOR

53 **About: «Analysis of the situation of the Medical Service. Proposals for the crisis» 65(4)**

De Nicolás de las Heras Fco.

Author's reply: Selva Bellod E.

54 **About: «Analysis of the situation of the Medical Service. Proposals for the crisis» 65(4)**

Villalonga Martínez LM.

55 **About: «Infection by the new swine flu virus A (H1N1) in a ten-year-old girl» 65(3)**

Mateo Maestre M.

Author's reply: Marco Hernández M.

BOOKS REVIEW

57 **Emergencias NBQ. Pautas de intervención sanitaria**

Moreno Fernández-Caparrós LM.

60 **Reviewers of the Journal «Sanidad Militar» in 2009**

61 **2009 Thematic and author indexes**

62 **Instructions for Authors**

¿Estamos preparados para vivir en la era de la medicina genética?

Este año ha recaído el premio Nóbel de Medicina en 3 investigadores por sus hallazgos y aportaciones en el descubrimiento de los telómeros, la enzima telomerasa y su función en la célula; se trata de Elizabeth H Blackburn (australiana), Carol W. Greider (norteamericana) y Jack W. Szostak (británico).

Pero ¿qué son realmente los telómeros? Son estructuras que se encuentran en los extremos de nuestros cromosomas y los protegen del proceso de envejecimiento, tema clave en enfermedades como el cáncer o aquellas enfermedades inherentes al propio proceso de la senescencia. Según nuestras células se van dividiendo, los telómeros se van acortando; en células cancerosas, lo que ocurre realmente es que, la telomerasa evita este acortamiento y, por ende, la apoptosis (muerte programada) de la célula.

Este descubrimiento no tiene sólo impacto en un mejor conocimiento sobre el envejecimiento y los procesos patológicos asociados a ello sino en el desarrollo de fármacos dirigidos específicamente a normalizar este proceso en aquellas células en las que, por distintos motivos, está alterado.

Este premio refleja algo muy claro: la genética marca los avances médicos de los últimos años y nos ubica, claramente, en un entorno sanitario algo (por no decir totalmente) distinto al que estábamos acostumbrados.

Los avances en genética nos permiten ofrecer mejores diagnósticos, tratamientos más selectivos y menos tóxicos y, cómo no, un pronóstico más acertado en aquellos pacientes afectos ya de cáncer.

Otro campo que se ha desarrollado mucho en los últimos años es el análisis de alteraciones genéticas que nos indiquen qué personas presentan un riesgo mayor que la población general de desarrollar cáncer; es lo que se denominan tests genéticos de susceptibilidad y que requieren, siempre, ser solicitados dentro del entorno de un consejo (asesoramiento) genético adecuado (a este respecto existen recomendaciones de la Unión Europea y una ley nacional – Ley de Investigación Biomédica de 20 de julio de 2007, que dejan claro en qué entornos y cómo se debe realizar un test genético).

Es evidente, entonces, que todos estos avances repercuten, a priori, de una manera muy positiva en la salud de nuestra población, tanto sana como enferma. Sin embargo, la incorporación de estos avances nos obliga no sólo a actualizarnos en un campo que ha avanzado muy deprisa en los últimos años sino a modificar la relación médico-paciente-sano. No sólo debemos transmitir nuestros conocimientos y establecer una relación de confianza con el «otro» sino que se nos abre un horizonte de complejidad como es el de hablar de enfermedad con una persona sana, habitualmente joven, en términos de predicción y, además, transmitiéndole que existe la posibilidad de que sus hijos hereden ese «mal familiar».

Dos aspectos de máximo interés aparecidos en los últimos tiempos tienen relación con 2 temas fundamentales, en los que me gustaría invertir unas cuantas líneas: por un lado, la detección de variantes

genéticas de baja penetrancia y, por otro, la disponibilidad de tests genéticos «a gusto del consumidor».

Centrémonos en el primero de ellos; las alteraciones genéticas que confieren un riesgo elevado-moderado de padecer cáncer son escasas; sin embargo, empezamos a conocer un gran número de alteraciones genéticas que incrementan, de manera ligera, el riesgo de padecer determinados tumores. Son las que se conocen como variantes de baja penetrancia y, en estos momentos se conocen, a menos, unas 100. En la actualidad existen laboratorios que ofrecen, de manera comercial, la posibilidad de realizar al cliente un estudio de estas variantes a «módicos» precios.

El segundo aspecto de interés es lo que se conoce, en su terminología inglesa, como DTC (Direct To Consumer) testing; es decir, cualquier persona puede solicitar, sin que medie ningún profesional experto, la realización de determinados tests genéticos predictivos a cambio del pago de la cantidad correspondiente. Se pueden solicitar por internet y vale con la simple toma de una muestra de saliva para proceder al estudio.

Ante estos avances se plantean numerosas cuestiones: ¿es ético y/o legal este tipo de negocio? ¿Se pueden ofrecer este tipo de estudios sin la indicación de un profesional? ¿Es necesario que antes de la extracción del material genético, además de la firma del correspondiente consentimiento informado, la persona haya sido asesorada de las implicaciones que puede tener esa información? ¿Estamos capacitados, tanto por nuestra formación como por los conocimientos actuales en esta materia, para entender e interpretar estos hallazgos, para tomar medidas preventivas y pronosticar la posibilidad de padecer una determinada enfermedad? ¿Dicha enfermedad puede producir trastornos emocionales y psicológicos en función de la persona que lo recibe?

En la actualidad, tanto en nuestro entorno nacional como a nivel europeo existen leyes y recomendaciones sobre cómo se debe manejar la información genética y quién debe proceder a indicar y asesorar en función de los resultados de las mismas. Es obligación de legisladores y sociedades científicas velar por la protección de la población a este respecto sin incurrir, obviamente, en una limitación de la libertad del ser humano.

En los próximos años asistiremos a un cambio cualitativo y cuantitativo en el conocimiento de la enfermedad y de las posibilidades de llegar a estar enfermo y deberemos estar preparados para que estos avances se conviertan en un beneficio y no en un laberinto del cual sea difícil salir.

Por todo esto, es necesario fomentar la formación específica e incorporación profesionales de distintos ámbitos, incluidos psicooncólogos, en las Unidades de Consejo Genético que nos ayuden en el día a día de la atención en este campo de reciente incorporación en el mundo de la oncología; y, por supuesto, es necesario incorporar a la formación de pregrado aspectos relacionados no sólo con los conocimientos en este campo desde el punto de vista médico sino en las habilidades y capacitaciones necesarias para una atención de excelencia en este campo.

BIBLIOGRAFÍA

- M Robson, CD Storm, J Weitzel et al. American Society of Clinical Oncology Policy Statement Update: Genetic and Genomic Testing for Cancer Susceptibility. *J Clin Oncol* 2010; 11: 1-9.
- Tuma RS. Genome-wide association studies provoke debate and a new look at strategy. *J Natl Cancer Inst* 2009; 101: 1041-43.
- Matloff E, Capián A. Direct to confusion: Lessons learned from marketing BRCA testing. *Am J Bioeth* 2008; 8: 5-8.
- American College of Medical genetics. ACMG Statement on Direct-To-Consumer Testing. http://www.acmg.net/Staticcontent/Staticpages/DTC_Statement.pdf.
- Salkin A. When in doubt, spit out. *New York Times* 2008; September 14: ST1.
- Evaluations of Genomic Applications in Practice and Prevention (EGAPP). Working Group: Evidence reports. <http://www.egappreviews.org/workingrp/reports.htm>.
- Zon RT, Goss E, Vogel VG, et al. American Society of Clinical Oncology Policy Statement: The role of the oncologist in cancer prevention and risk assessment. *J Clin Oncol* 2009; 27: 986-93.
- National Human Genome Research Institute. Genetic Information Nondiscrimination Act (GINA) 2008. <http://www.genome.gov/24519851>

Dr. Pedro Pérez Segura
Oncología Médica (Unidad de Consejo Genético).
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/SIDA, en 1999

Cascante Burgos J¹, Cascante Burgos V²

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 7-15; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico tardío, el acceso errático de algunos pacientes a los Servicios Sanitarios y la mala adherencia a los tratamientos restan eficacia a los Programas de Asistencia Sanitaria del VIH/SIDA. La Cobertura de Terapéutica Antirretroviral podría ser un indicador de la eficacia de estos Programas. **Objetivos:** Evaluar la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral de los Pacientes Españoles VIH/SIDA en el año 1999. **Material y Métodos:** Calculamos el Gasto que sería Necesario hacer para proporcionar medicación antirretroviral a los pacientes VIH/SIDA multiplicando el número de pacientes por el Coste medio anual del Tratamiento. La Cobertura Terapéutica es el cociente entre el gasto realizado y el gasto necesario, expresado en porcentaje. **Resultados:** En España, en 1999, la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral habría sido del 33% (24%-46%) para el conjunto de todos los infectados por VIH y del 44% (35%-57%) para los pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA establecido. **Discusión:** Optimizar el funcionamiento de los Servicios Asistenciales del VIH/SIDA implicaría triplicar el Consumo de Antirretrovirales en España. Una alternativa más eficaz y menos costosa sería la Investigación y el Desarrollo de la Vacuna del VIH. **Conclusiones:** El estudio de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral desvela la ineficacia de los Tratamientos Antirretrovirales como herramientas de control de la epidemia de VIH/SIDA.

PALABRAS CLAVE: VIH, SIDA, Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad, Gasto Sanitario, Política Sanitaria.

Evaluation of the antiretroviral therapy cover in Spanish patients with HIV/AIDS in 1999

SUMMARY

Introduction: Late diagnosis, irregular access of some patients to medical care and bad treatment adherence reduce the efficacy of the HIV/AIDS Medical Care Programs. The antiretroviral therapy cover could be an indicator of the efficacy of these Programs. **Objectives:** To evaluate the antiretroviral therapy cover of the Spanish patients with HIV/AIDS in 1999. **Material and Methods:** We calculate the cost of providing antiretroviral drugs to the HIV/AIDS patients multiplying the number of patients by the average yearly cost of the therapy. The therapeutic cover is the quotient of the expenses incurred and the expenses needed, expressed as a percentage. **Results:** In Spain in 1999 the antiretroviral therapy cover would have been 33% (24-46 %) for all HIV-infected persons and 44% (35-57%) for the patients with an established AIDS diagnosis. **Discussion:** To optimize the HIV/AIDS healthcare services would mean to treble the prescription of antiretroviral drugs in Spain. A more efficient and less costly alternative would be the research and development of the HIV vaccine. **Conclusions:** The study of the antiretroviral therapy cover reveals the inefficiency of the antiretroviral therapy as a tool for controlling the HIV/AIDS epidemic.

KEYWORDS: HIV, AIDS, highly active antiretroviral therapy, health spending, health policy.

TERMINOLOGÍA

Cobertura de Terapéutica Antirretroviral

Proporción de la medicación antirretroviral que sería necesaria para tratar adecuadamente a los pacientes con infección VIH/SIDA de una sociedad, durante un periodo determinado, y que es distribuida en esa sociedad durante ese periodo.

Calculamos la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral dividiendo el gasto realizado por la Administración de una Comunidad para compra de antirretrovirales, en un periodo de tiempo determinado,

por el que habría sido necesario hacer para suministrar la medicación antirretroviral necesaria a todos los pacientes de dicha comunidad, durante ese tiempo.

Fármaco Específico

Es aquel Fármaco que tiene como única indicación terapéutica reconocida el tratamiento de una determinada enfermedad.

Actitud Expectante (AE)

Situación en la que el médico difiere el inicio del Tratamiento Antirretroviral (TARV) por ser pequeña la carga viral y no estar deteriorado el Sistema Inmune del paciente.

INTRODUCCIÓN

Los Tratamientos Antirretrovirales de Gran Actividad (TARGA) mejoran la calidad y la esperanza de vida de los pacientes infecta-

¹ Cte. Médico. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital General Básico de la Defensa en Valencia.

² Doctor en Farmacia. Especialista en Análisis Clínicos. Atención primaria.

Dirección para correspondencia: Juan Cascante Burgos. Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa. Glorieta del Ejército sn. 28047. Madrid. Tfn: 914222357. email: jcascante@oc.mde.es

Recibido: 5 de febrero de 2009

Aceptado: 3 de noviembre de 2009

dos por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)¹ y pueden tener un impacto favorable sobre la evolución de la epidemia, ya que reducen la carga viral circulante y la transmisibilidad del virus². Los TARGA estimulan a los pacientes a frecuentar los Servicios de Salud, permitiendo que reciban Educación Sanitaria³ o que sean derivados a centros de tratamiento de la adicción a drogas⁴, con lo que disminuye el número de contactos de riesgo para el contagio del VIH y se frena la propagación de la epidemia. Sin embargo el advenimiento de los TARGA no ha producido una disminución de la incidencia de nuevas infecciones por VIH⁵ y ha tenido el efecto paradójico de incrementar los comportamientos de riesgo para el contagio en algunos colectivos⁶.

El fracaso o la eficacia limitada de control epidemiológico de los TARGA podría deberse a la existencia de porcentajes elevados de infectados por el VIH/SIDA sin diagnosticar⁷, de pacientes diagnosticados de VIH/SIDA que no utilizan con regularidad los Servicios Sanitarios que se les ofrecen⁸ y de pacientes que no toman correctamente la medicación antirretroviral que se les recomienda^{9,10}.

Carecemos de una evaluación cuantitativa de la importancia global de estos fenómenos en nuestra sociedad, aunque diversos estudios sugieren que al menos el 25% de los infectados VIH/SIDA en España no están diagnosticados⁷, que el porcentaje de los pacientes diagnosticados de infección VIH/SIDA que no acceden regularmente a los Servicios Sanitarios podría ser elevado (en Francia se estimó en 2001 que sería del 20%⁸) y que la adherencia al tratamiento, evaluada por diferentes métodos como entrevistas estructuradas¹¹, recuentos de la medicación antirretroviral sobrante¹², medición de los niveles de fármacos en el cabello¹³ o en suero^{12,14}, dista mucho de ser adecuada, en el conjunto de los pacientes tratados.

El retraso diagnóstico, el acceso irregular del paciente al Sistema Sanitario y la mala adherencia al TARV tienen el común efecto de disminuir el consumo de antirretrovirales.

El análisis del consumo de fármacos específicos ha permitido hacer evaluaciones epidemiológicas de algunas enfermedades¹⁵ como la depresión¹⁶, las psicosis¹⁷ o la tuberculosis¹⁸. Los antirretrovirales son fármacos específicos, ya que la única indicación médica reconocida para su uso es el tratamiento de la infección VIH/SIDA.

Al ser su precio elevado y sufragar la Administración su distribución gratuita, consideramos fiables los datos que sobre el gasto anual causado por la compra de antirretrovirales en España y sobre la cantidad de medicación distribuida en el territorio español, publica la Administración Sanitaria.

Es factible estimar la cantidad de medicación antirretroviral y el gasto correspondiente que sería necesaria hacer en España para tratar adecuadamente a todos los pacientes VIH/SIDA, porque la posología de estos fármacos se ha estandarizado¹⁹ y contamos con estimaciones fiables de la Prevalencia de la infección⁷.

Llamaremos Cobertura de Terapéutica Antirretroviral al cociente entre el coste de la medicación distribuida y el coste de la medicación necesaria en una determinada sociedad, para un periodo determinado. Su estimación es el objetivo fundamental de nuestro estudio.

OBJETIVO

Evaluar la cobertura de Terapéutica Antirretroviral de los pacientes VIH/SIDA que vivían en España en 1999.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos seleccionado como indicador final de la medicación antirretroviral distribuida en España en 1999, el gasto que causó su compra al Sistema de Salud.

Conociendo el número de Pacientes que sería preciso Tratar (PT) y el coste medio de un Tratamiento/Año (C), calcularemos el gasto necesario (GN): $GN = PT \times C$.

Si GR es el gasto realizado, La Cobertura Terapéutica (CT) será el cociente $CT\% = \frac{GR}{GN} \times 100$.

Estimación del número de Pacientes que precisan Tratamiento

Consideraremos que algunos pacientes no han sido diagnosticados, que el médico puede tomar una Actitud Expectante (AE) no tratando a algunos pacientes asintomáticos y que otros pacientes participarán en Ensayos Clínicos (EC), de modo que su tratamiento será costeado por los laboratorios.

Procedemos así:

N = Número de infectados por el VIH/SIDA que vivían en España en 1999.

S = N.º de pacientes con SIDA.

AE % = Porcentaje de infectados asintomáticos en los que se habría decidido no iniciar el tratamiento («Actitud Expectante»).

AE = N.º de pacientes en «Actitud Expectante». $AE = [N - S] \times AE\%$.

EC = N.º de pacientes incluidos en Ensayos Clínicos.

PT = N.º de pacientes a Tratar con cargo a la Administración.
 $PT = N - AE - EC$.

Para hacer el análisis únicamente con los pacientes diagnosticados.

D % = Porcentaje de infectados que han sido diagnosticados.

D = Número de pacientes diagnosticados. $D = N \times D\%$.

$AE = (D - S) \times AE\%$ y $PT = D - AE - EC$

Parámetros epidemiológicos.

– Trabajamos con las estimaciones que sobre la prevalencia de VIH/SIDA y el porcentaje de infecciones no diagnosticadas ha hecho el Ministerio de Sanidad y Consumo⁷.

– Para calcular el número de enfermos de SIDA ajustamos los casos del Registro Nacional de casos de SIDA²⁰ con el índice estimado de subnotificación de casos a dicho Registro²¹.

Actitud Expectante (AE). Tomaremos en consideración:

– Que inicialmente se indicaba el TARV a todos los pacientes y que en estos años se seguía promoviendo esta actitud desde prestigiosas publicaciones científicas^{22, 23}.

– Algunos indicadores sobre la tardanza del diagnóstico en España en 1999, como la proporción de pacientes diagnosticados en la fase asintomática de la enfermedad y el intervalo de tiempo medio transcurrido entre el diagnóstico de la infección y el del SIDA²⁴.

– Las recomendaciones del Grupo de Estudios sobre el SIDA (GESIDA) sobre el TARV de 1998²⁵.

Ensayos Clínicos

Hemos hecho una estimación empírica del número de pacientes que podrían estar incluidos en Ensayos Clínicos en 1999. Los

Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/SIDA, en 1999

expertos a los que hemos consultado consideran improbable que el número real supere las cifras que manejamos.

Coste del TARV en España en 1999

Trabajamos con los estudios de evaluación del coste del TARV realizados en España y referidos al año 1999²⁶⁻²⁸, así como los realizados por nosotros mismos.

Descartamos los estudios que aportaban datos de otros años y los que se habían realizado en otros países, por el carácter dinámico del coste de los TARVs²⁹ y por las importantes diferencias internacionales del mismo³⁰.

Dado el escaso número de trabajos encontrados detallamos la metodología de búsqueda seguida:

En la Base de Datos Medline hicimos la búsqueda («HIV»[MeSH] OR «Acquired Immunodeficiency Syndrome»[MeSH]) AND («Antiviral Agents or Antiretroviral Therapy, Highly Active»[MeSH]) AND «Costs and Cost Analysis»[MeSH].

En el buscador Google hicimos la Búsqueda: «Evaluación del Coste del Tratamiento Antirretroviral».

En los archivos del XLIV Congreso de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria reunido en Pamplona en 1999, buscamos «Antirretrovirales».

Gasto de la Administración en Antirretrovirales en 1999

Tomamos en consideración los datos publicados por la Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA³¹ y por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)³².

Cálculo de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral

Expresamos en porcentaje la Cobertura Terapéutica, que se calcula del siguiente modo:

$$CT = \text{Cobertura Terapéutica. } CT = \frac{\text{Gasto Realizado (GR)}}{\text{Gasto Necesario}} \times 100 = \frac{GR}{PT \times C} \times 100$$

Análisis de Sensibilidad. Por el conocimiento impreciso de algunas de las variables manejadas en este estudio, hacemos tanto Análisis de Sensibilidad de una variable y de Escenarios Extremos. Calculamos la Cobertura Terapéutica estimada considerando

Tabla 1. Evaluación del número de pacientes a tratar (PT)

VARIABLES	RANGO DE VALORES			
	Valor central	Mínimo	Máximo	
Epidemiología ^{1,2}	Infectados (N)	125.000	110.000 ^b	140.000 ^a
	% de Diagnosticados (D%)	75 %	80 % ^b	70 % ^a
	Diagnosticados (D)	93.750	88.000 ^b	98.000 ^a
	Enfermos de SIDA (S)	19.000		
Variables que disminuyen el gasto sin representar déficit de utilización	Porcentaje de Pacientes en Actitud Terapéutica Expectante (%AE) ³²	3 %	1 % ^a	5 % ^b
	Pacientes incluidos en ensayos clínicos (EC)	2.000	1.000 ^a	3.000 ^b

^a Valores utilizados en el análisis de sensibilidad de escenarios extremos para calcular el déficit máximo de utilización del tratamiento antirretroviral.

^b Valores utilizados en el análisis de sensibilidad de escenarios extremos para calcular el déficit mínimo de utilización del tratamiento antirretroviral.

las oscilaciones verosímiles de la prevalencia de la infección, el porcentaje de infectados sin diagnosticar, el número de pacientes incluidos en diversos ensayos clínicos sobre TARV, el porcentaje de pacientes asintomáticos en los que se pudo tomar una Actitud terapéutica Expectante y el Coste promedio del TARV correcto en España.

Herramientas Informáticas y Estadísticas

Los datos se tabularon en Microsoft Excell 1997. Los análisis estadísticos se hicieron en el programa SPSS 10.0 para Windows. El análisis de la tendencia de la incidencia de infección VIH en Europa Occidental que presentamos se hizo mediante una Regresión de Poisson, con el programa Stata 6.0 para Windows, trabajando con los datos de incidencia de VIH del Informe N° 64 de EuroHIV³³ y con las estimaciones demográficas de la oficina europea de la Organización Mundial de la Salud que figuran en la Base de datos «Health for All Database»³⁴.

RESULTADOS

Estimación del número de Pacientes que precisarían Tratamiento en España, en 1999

N = Número de infectados por el VIH/SIDA que vivían en España en 1999= 125.000 (110.000-140.000)⁷

N.º de casos de SIDA del Registro = 15.400²⁰; Índice de subnotificación = 18,9%²¹.

S = N.º de pacientes de SIDA = 15.400/0,81= 19.000.

AE % = Porcentaje de infectados asintomáticos en «Actitud Expectante»= 3% (1%-5%).

AE = N.º de pacientes en «Actitud Expectante».

AE = [N - S] x AE% = [125.000 - 19.000] x 0,03 = 106.000 x 0,03 = 3.180.

EC = N.º de pacientes incluidos en Ensayos Clínicos = 2000 (1000-3000).

PT = N.º de pacientes a Tratar con cargo a la Administración.

PT = N - AE - EC = 125.000 - 3180 - 2000 = 119.820.

Estimamos que habría sido preciso tratar a 120.000 pacientes

En la tabla 1 se expresan distintos números de pacientes, estimados modificando el valor asignado a las variables empleadas en el cálculo.

Tabla 2. Análisis de Sensibilidad. Estimación del número de pacientes a tratar (PT)

	N	%AE	EC	Total PT	%D	PT Diagnosticados
Escenario más probable	125000	3%	2000	120.000	75%	89.000
Número de infectados	140000			134.000	70%	94.000
	110000			105.000	80%	84.000
AE%		1%		122.000		91.00
		5%		118.000		88.000
EC			1000	121.000		90.000
			3000	119.000		88.000
Escenarios extremos	140000	1%	1000	138.000	70%	96.000
	110000	5%	3000	102.000	80%	82.000

Si sólo tomamos en cuenta a los pacientes que han sido diagnosticados:

$D\% = \text{Porcentaje de infectados diagnosticados} = 75\% (70\% - 80\%)^7$.

$D = \text{Número de pacientes diagnosticados. } D = N \times D\% = 125.000 \times 0,75 = 93750$.

$AE = (D - S) \times AE\% = (93.750 - 19.000) \times 3\% = 2.240$.

$PT = D - AE - EC = 93.750 - 2.240 - 2.000 = 89.500$.

Estimamos que habría sido preciso tratar a 89.500 Pacientes VIH/SDIDA diagnosticados.

El Análisis de Sensibilidad de esta estimación se muestra en la Tabla 2.

Coste medio de un TARV en España en 1999

Los escasos, metodológicamente inconsistentes y pobremente difundidos trabajos que encontramos sobre el coste del TARV en España en 1999 estimaban costes de entre 1.200.000 y 1.400.000 pesetas²⁶⁻²⁸.

Nosotros (Trabajo enviado para su publicación) estimamos que el coste del TARV correcto era de 1.000.000 pesetas.

Hemos evaluado la Cobertura de Terapéutica considerando un coste de 1.200.000 pesetas y mostrando a continuación entre paréntesis las estimaciones realizadas asumiendo que el coste del TARV fuera 1.000.000 o 1.400.000 pesetas.

Gasto de la Administración por compra de antirretrovirales en 1999

La Secretaría del Plan Nacional sobre SIDA comunica un gasto de 46.861.000.000 pesetas³¹. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria informa de un coste de 38.720 millones³².

Trabajaremos con el primer dato, ya que considera, además de la medicación distribuida por los hospitales, la consumida en las Instituciones Penitenciarias.

Cálculo de la Cobertura Terapéutica de Antirretrovirales

$\text{Cobertura Terapéutica (CT)} = \frac{\text{Gasto Realizado (GR)}}{\text{Gasto Necesario}}$, Siendo $GN = C \times PT$

$\text{Cobertura Terapéutica (CT)} = \frac{46.861.000.000}{1.200.000 \times 120.000} = 33\%$

Estimamos que se distribuyó la medicación antirretroviral necesaria para tratar al 33% (28%-39%) de los infectados por el VIH/SIDA que vivían en España en 1999.

Las variables que más repercutieron en nuestra estimación fueron el coste del TARV y el número de infectados, como se detalla en la Tabla n 3.

Si tomamos únicamente en cuenta a los sujetos que habían sido diagnosticados:

Tabla 3. Cobertura de Terapéutica Antirretroviral estimada y Análisis de Sensibilidad de la misma.

	TODOS LOS PACIENTES			SÓLO PACIENTES DIAGNOSTICADOS		
	Coste 1.400.000	Coste 1.200.000	Coste 1.000.000	Coste 1.000.000	Coste 1.200.000	Coste 1.400.000
Escenario más probable	28%	33%	39%	37%	44%	52%
N = 140.000 D% = 70%	25%	29%	35%	36%	42%	50%
N = 110.000 D% = 80%	32%	37%	45%	40%	47%	56%
AE% = 1%	27%	32%	38%	37%	43%	51%
AE% = 5%	28%	33%	40%	38%	44%	53%
EC = 1000	28%	32%	39%	37%	43%	52%
EC = 3000	28%	33%	39%	38%	44%	53%
Escenario Extremo 1º	24%	28%	34%	35%	41%	49%
Escenario Extremo 2º	33%	38%	46%	41%	48%	57%

Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/SIDA, en 1999

$$\text{Cobertura Terapéutica (CT)} = \frac{\text{Gasto Realizado (GR)}}{\text{Gasto Necesario (GN)}} = \frac{46.861.000.000}{(89.500 \times 1.200.000)} = 44\%$$

Estimamos que se distribuyó en España, en 1999, la medicación antirretroviral suficiente para tratar al 44% (37%-52%) de los pacientes diagnosticados de infección VIH/SIDA.

DISCUSIÓN

Estimación del número de pacientes VIH/SIDA que deberían haber sido tratados en España, en 1999

Epidemiología del VIH/SIDA en España. Hemos trabajado con los datos epidemiológicos estimados por organismos específicos del Ministerio de Sanidad y Consumo^{7, 35}.

El porcentaje de infecciones no diagnosticadas genera incertidumbre a la hora de estimar la Prevalencia de la infección, por lo que decidimos modificar correlativamente el valor de estas dos variables.

Por considerar fiable el número de casos de SIDA calculado, le asignamos un valor fijo.

Actitud Expectante. La actitud de iniciar inmediatamente el TARV en todos los pacientes continuaba defendiéndose en estos años^{22, 23} y podría haber sido asumida por la mayoría de los especialistas españoles en 1999.

Las recomendaciones sobre el TARV del Grupo de Estudios sobre el SIDA (GeSIDA) de 1998²⁵ apuntaban la posibilidad de diferir el inicio de los TARV, pero aplicaban criterios muy restrictivos (más de 500 linfocitos CD4/ml y menos de 10.000 copias de RNA viral/ml), y señalaban que algunos de estos pacientes se podrían beneficiar del inicio inmediato del TARV.

Si el diagnóstico de la infección es tardío, pocos pacientes tendrán una situación inmune tan favorable. Según la Encuesta Hospitalaria de Pacientes VIH/SIDA del año 2000, sólo el 40% de los pacientes diagnosticados en 1998 y el 24% de los que lo fueron en el año 2000 se encontraban en la fase asintomática de la enfermedad. La mediana del tiempo transcurrido entre el diagnóstico de la infección y el del SIDA fue de tan sólo 7 años²⁴.

Por todo lo anterior creemos que al considerar que se habría tomado esta actitud en el 3% (1%-5%) de los pacientes asintomáticos es muy probable que sobreestimemos el número de pacientes que pudieran haber estado en esta situación.

Pacientes incluidos en Ensayos Clínicos. La estimación del número de pacientes participantes en Ensayos Clínicos es empírica. Los expertos a los que consultamos opinaron unánimemente que muy posiblemente las cifras reales habrían sido menores.

Coste del TARV en España, en 1999

Por el carácter cambiante del coste de los TARVs²⁹ y las diferencias del mismo entre diferentes países³⁰ nos ceñimos a trabajar con estudios realizados en España y referidos al año 1999.

Bonafont y cols²⁸, analizando a los pacientes tratados durante todo el año 1999 en cuatro hospitales catalanes, concluyeron que el coste promedio anual del TARV oscilaba entre 1.200.000 y 1.400.000 pesetas.

Pellicer y cols, en un Hospital que atendió a más de 1700 pacientes, observaron que el coste medio del TARV en un mes de 1999 fue de 104.000 pesetas. Inferimos de este dato un coste anual de 1.250.000 pesetas²⁶.

Sánchez Piñero y cols, en un Hospital andaluz, estimaron un coste medio anual de 1.288.000 pesetas, estudiando los TARVs del año 1998 y del primer trimestre de 1999²⁷.

Nosotros (trabajo enviado para su publicación) calculamos que el coste medio del TARV correcto en 1999 habría sido de 1.000.000 pesetas, en el Hospital Militar Gómez Ulla de Madrid. El coste podría ascender a 1.350.000 pesetas al considerar que se hubieran seguido las pautas terapéuticas de los pacientes de la Encuesta Hospitalaria de pacientes VIH/SIDA 2000 y que un porcentaje de medicación se hubiera perdido en el proceso que transcurre desde el suministro de la medicación al Hospital hasta su consumo por el paciente.

La estimación del coste (de 1.200.000 a 1.400.000 pesetas) de Bonafont et al.²⁸, por su carácter multicéntrico y por incluir exclusivamente a pacientes seguidos a lo largo de todo el año 1999, podría ser la más fiable.

Hemos evaluado la Cobertura Terapéutica, considerando que el coste anual medio del TARV podría ser 1000.000, 1.200.000 y 1.400.000 pesetas.

Cobertura Terapéutica de Antirretrovirales en España, en 1999

La Cobertura Terapéutica detecta el conjunto de los déficits generados por el diagnóstico tardío, el acceso irregular y la mala adherencia. Si en una comunidad hubiera 100 pacientes VIH/SIDA, de los que 25 no han sido diagnosticados; 20 acceden de manera irregular a la consulta, tomando tratamiento durante un mes al año (o tres meses durante tres años); 50 acuden regularmente a la consulta pero no tienen una buena adherencia, tomando como promedio sólo la mitad de la medicación y los 5 restantes toman correctamente el tratamiento, la cobertura terapéutica sería del 32% (Tabla 4).

Nosotros hemos estimado que en España, en 1999, la medicación antirretroviral que se distribuyó bastaría para tratar correcta-

Tabla 4. Cobertura Terapéutica. Caso de una comunidad con 100 pacientes VIH/SIDA.

	Nº pacientes	% medicación necesaria consumida	Tratamientos/año consumidos
No diagnosticados	25	0%	0
Acceso irregular	20	10%	2
Mala adherencia	50	50%	25
Buena adherencia	5	99%	5
Suma	100		32
Cobertura de terapéutica antirretroviral			32%

mente al 33% de todos los infectados o al 44% de los pacientes VIH/SIDA diagnosticados.

Las deficiencias de Cobertura Terapéutica que evaluamos resultan de la influencia conjunta de tres fenómenos: El retraso diagnóstico, que facilita que el VIH continúe propagándose en la sociedad¹⁰; el acceso irregular de algunos pacientes a los Servicios Sanitarios, que condiciona que tengan más comportamientos de riesgo y hace el tratamiento inefectivo^{3,4,9} y la mala adherencia al tratamiento, problema frecuente¹⁴, causa de fracasos terapéuticos^{13,36} y de la proliferación de cepas virales resistentes³⁷, cuya elevada Prevalencia en nuestra sociedad³⁸ constituye una grave amenaza para la Salud Pública.

El supuesto anterior podría ser un modelo explicativo de la realidad asistencial de nuestros pacientes VIH/SIDA. En él hemos considerado la proporción de infecciones no diagnosticadas que se estima que había en 1999, en España⁷, el porcentaje estimado por la Administración francesa de pacientes que acceden irregularmente a sus servicios sanitarios⁸ (no encontramos ninguna estimación de este tipo hecha en España) y el de pacientes con adherencia deficiente observado en un estudio en pacientes que habían comenzado el TARV veinte meses antes³⁹.

La Figura representa una interpretación plausible de la estimación realizada por nosotros sobre la Cobertura de la Terapéutica Antirretroviral, en España, en 1999.

¿Porqué datos de 1999?

No existen estudios que respondan a la pregunta ¿Cuánto cuesta el Tratamiento Antirretroviral «correcto» en España?

El primer paso de nuestro estudio fue responder a esta pregunta, analizando los TARVs prescritos a la cohorte de pacientes VIH/SIDA atendidos durante 1999 en el HCD.

Nuestra estimación del coste del TARV fue similar a lo publicado por la Organización Mundial de la Salud³⁰, e inferior a lo estimado por otros autores²⁶⁻²⁸, como coste real del tratamiento.

Viendo que el gasto que en 1999 causó a la administración española la compra de TARVs era la tercera parte de lo que nosotros habíamos estimado al multiplicar el número de enfermos por el coste anual medio del TARV de un enfermo, nos lanzamos a efectuar un análisis de esta aparente paradoja. Corría ya el año 2002 pero, dada la ausencia de estudios serios sobre el coste del TARV en la literatura científica, decidimos seguir evaluando el año 1999, del que contábamos con este tipo de trabajos.

Aunque la realidad del VIH/SIDA es cambiante, la magnitud de las diferencias de cifras que pretendíamos analizar debería responder a causas sólidas y mantenidas a lo largo del tiempo.

Carácter mantenido de las diferencias entre el gasto que sería necesario hacer para adquirir TARVs y el que realmente se hace

Las estimaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Secretaría del Plan Nacional sobre SIDA sobre el porcentaje de pacientes infectados no diagnosticados, en España, han pasado de «al menos el 25%» en el año 2001³¹ a «más del 30%» en el año 2008⁴⁰, al tiempo que las estimaciones sobre el número total de infecta-

dos han pasado de 125000 (110.000-140.000)³¹ en el año 2000, a 135.000 (120.000-150.000) en el 2008⁴⁰.

Respecto a la adherencia de los pacientes al TARV, en 2008 se estimaba que era deficiente en el 20%-50% de los pacientes tratados⁴⁰, lo que concuerda con los datos observados hace ya una década³⁹, que nosotros hemos utilizado en nuestro estudio.

¿Nos encontramos ante una evidencia de las deficiencias del TARV específica de España?

No podemos ofrecer la respuesta a esta pregunta, aunque invitamos a los organismos que conozcan el gasto que generó a una Administración determinada la adquisición de TARVs a contrastar la cuantía anual de esta partida con lo que denominamos el «Gasto Necesario», que es el producto del coste anual del TARV de un paciente por el número de pacientes que viven con el VIH/SIDA en la comunidad correspondiente.

En 2002 la OMS estimaba que el TARV anual de un paciente costaba 16.000 \$ en Italia, 15.000 en Alemania y Noruega, 10.000 en Finlandia y Dinamarca, 8500 en Holanda y 6500 en España³⁰, lo que muestra la necesidad de conocer el coste del TARV en el país estudiado para hacer este ejercicio.

Nuestros resultados concuerdan con los de un informe realizado por las autoridades suizas, en el que se comenta la disparidad entre el gasto realizado para compra de antirretrovirales en 1998, y el que habría sido necesario hacer para tratar adecuadamente a todos los pacientes que vivían con el VIH/SIDA ese año, en ese país. De esta disparidad se podría deducir una cobertura de terapéutica antirretroviral de entre el 29% y el 55%⁴¹.

La existencia de un pool de infectados asintomáticos que no conocen su enfermedad, de otro pool de pacientes «marginales» que no acceden a los Servicios Sanitarios y la adherencia deficiente a los TARVs no son peculiaridades de la epidemia del VIH en España, sino que caracterizan a todos los países de nuestro entorno.

Juicio crítico

Como muestra la figura 1, sólo un pequeño porcentaje de las personas que viven con el VIH/SIDA en España, y probablemente en los países de nuestro entorno, reciben un TARV correcto. Existe una grave disonancia entre el ingente coste de los TARVs, la importancia que se ha hecho creer a la opinión pública (y médica) que tienen para controlar la enfermedad y frenar la propagación de la epidemia y, por otra parte, su eficacia real.

Pese a ello el coste realizado para adquirir antirretrovirales en 1999³¹ equivalió al 5% del gasto que causaron ese mismo año a nuestro Sistema de Salud las prestaciones farmacéuticas a través de receta⁴². Desde entonces este gasto ha crecido ininterrumpidamente³² (Figura 2).

Semejante esfuerzo económico no ha conseguido modificar sensiblemente la situación epidemiológica en el conjunto de Europa Occidental, donde la incidencia de VIH ha permanecido estable³³, pese a la introducción de los inhibidores de proteasa y los antagonistas no nucleósidos de la Transcriptasa Inversa, en 1996-1997.

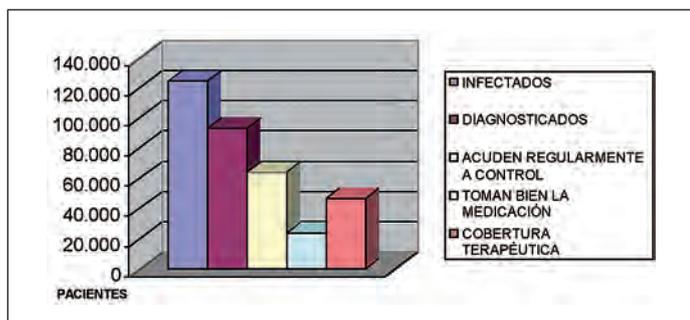


Figura 1. Modelo explicativo de una cobertura terapéutica del 33%.

Por otra parte es posible que los TARVs hayan generado una injustificada sensación de seguridad⁴² en algunos colectivos en los que han reemergido los comportamientos de riesgo para el contagio del VIH⁶.

Sólo se puede plantear la utilización generalizada de los TARVs en los países industrializados, quedando las naciones pobres, en las que la prevalencia de la infección es mayor⁴³, inermes ante la epidemia: ¿Qué porcentaje de pacientes podrían llegar a recibir un TARV correcto en estos países? ¿Qué otra utilidad que la emotiva y la caritativa se puede esperar de los TARVs en el tercer mundo?

De nuestros resultados se podría deducir que se debería triplicar el consumo de antirretrovirales en España, para poder tratar al conjunto de los pacientes VIH/SIDA que, en una situación ideal:

- Serían diagnosticados con prontitud.
- Acudirían regularmente a los servicios sanitarios.
- Mostrarían una buena adherencia al tratamiento.

Al coste de los programas necesarios para alcanzar estas metas, habría que añadir la triplicación del gasto causado por la adquisición de TARVs.

La eficacia relativa de todos los programas y esfuerzos que se han dedicado en las últimas décadas a promover el diagnóstico precoz de la enfermedad, el acceso de los pacientes «marginales» a los servicios sanitarios y a mejorar la adherencia al TARV de los pacientes ha sido relativa. Por ello creemos que, antes de hacer unas recomendaciones tan costosas y de eficacia dudosa, hay que considerar la conveniencia de potenciar estrategias diferentes de las aplicadas y que pudieran ser más eficaces que éstas, como recomiendan los expertos en economía sanitaria de la OMS⁴⁴.

En este sentido conviene que recapitemos:

- El método más eficaz para controlar epidemias de enfermedades infecciosas de etiología vírica es la vacuna.
- La Comisión Europea⁴⁵ y el Banco Mundial⁴⁶ consideran que el desarrollo de una vacuna contra el VIH es posible y
- Que la falta de financiación de las investigaciones es el freno que impide su elaboración⁴⁶.

Aparece la epidemia de VIH como un drama macabro en el que algunos se enriquecen a costa de la enfermedad y la muerte de muchos. Parece haber una solución, que está obstaculizada por intereses comerciales. Los responsables de la Salud Pública, los médicos en su conjunto, los administradores de los Servicios Sanitarios, los gobernantes y la industria farmacéutica cargan sobre sus espaldas la responsabilidad de callar en presencia del dolor, la pobreza y la muerte causadas por la epidemia.

Desde una perspectiva militar, la epidemia de VIH/SIDA tiene una doble repercusión:

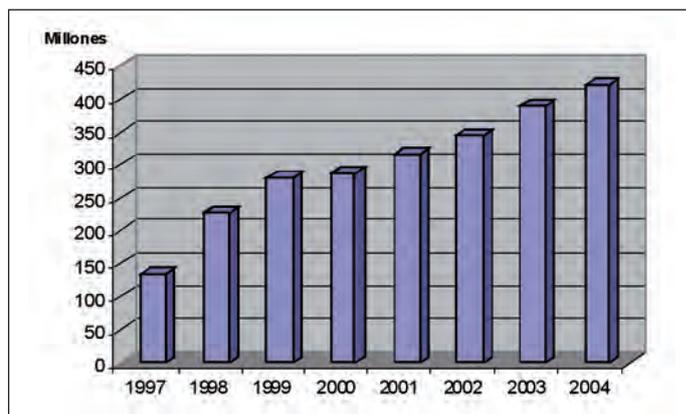


Figura 2. Gasto anual generado al Estado español por la adquisición de antirretrovirales (€).

Porque representa una amenaza para la paz y la seguridad mundiales⁴⁷ y porque los miembros de las Fuerzas Armadas, especialmente los desplazados a zonas de conflicto, representan un colectivo vulnerable, con un riesgo muy elevado de adquirir la infección⁴⁸.

Limitaciones del estudio:

Nos vimos obligados a trabajar con costes y gastos, al no poder acceder a la información sobre las cantidades de los distintos fármacos antirretrovirales que se consumieron en 1999 en España, con las que podríamos haber utilizado la metodología del análisis de las Dosis Diarias Definidas¹⁵.

Careciendo de una estimación fiable, basada en un estudio multicéntrico y adecuadamente diseñado, del coste medio de los tratamientos antirretrovirales en España, nos hemos visto obligados a utilizar estudios locales, considerando todo el rango de costes estimados en los mismos.

Hemos asumido que el coste del stock de fármacos que se adquirieron en 1998 y se distribuyeron en 1999 fue similar al de los adquiridos en 1999 y distribuidos en el 2000.

CONCLUSIONES

La evaluación de la Cobertura de Terapéutica antirretroviral es una metodología sencilla, que ayuda a evaluar la eficacia de los servicios asistenciales ofrecidos a los pacientes VIH/SIDA.

Estimamos que en España se hizo, en 1999, el 33% (24%-46%) del gasto que habría sido preciso hacer para suministrar la medicación necesaria a todos los pacientes infectados por el VIH/SIDA y el 44% (35%-57%) del gasto que habría sido preciso realizar para tratar a los pacientes diagnosticados de infección VIH/SIDA.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. D. José Ramón Méndez Montesinos, Jefe del Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Militar Gómez Ulla de Madrid, por su mando respetuoso e inteligente.

La cátedra de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid nos permitió utilizar durante unos meses sus equipos informáticos.

FINANCIACIÓN

Para la realización de este trabajo no se recibió financiación explícita de ningún organismo público ni privado. Indirectamente, en tanto fue realizado en parte durante la formación como especialista en Medicina Preventiva y salud Pública, en la Escuela Militar de Sanidad, de su primer autor, se puede considerar que parte de los fondos asignados a dicha formación han revertido en el presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. Cole SR, Hernan MA, Robins JM, Anastos K, Chmiel J, Detels R, Ervin C, Feldman J, Greenblatt R, Kingsley L, Lai S, Young M, Cohen M, Munoz A. Effect of highly active antiretroviral therapy on time to acquired immunodeficiency syndrome or death using marginal structural models. *Am J Epidemiol*. 2003 Oct 1;158(7):687-94.
2. Musicco M, Lazzarin A, Nicolosi A, Gasparini M, Costigliola P, Arici C, et al. Antiretroviral treatment of men infected with human immunodeficiency virus type 1 reduces the incidence of heterosexual transmission. Italian Study Group on HIV Heterosexual Transmisión. *Arch Intern Med* 1994;154:1971-6.
3. Stephens RC, Feucht TE, Roman SW. Effects of an intervention program on AIDS-related drug and needle behavior among intravenous drug users. *Am J Public Health*. 1991 May;81(5):568-71
4. Metzger DS, Navaline H. Human immunodeficiency virus prevention and the potential of drug abuse treatment. *Clin Infect Dis*. 2003 Dec 15;37 Suppl 5:S451-6.
5. Murphy G, Charlett A, Jordan LF, Osner N, Gill ON, Parry JV. HIV incidence appears constant in men who have sex with men despite widespread use of effective antiretroviral therapy. *AIDS*. 2004 Jan 23;18(2):265-72
6. Stolte G, Dukers NH, de Wit JB, Fennema H, Coutinho RA. A summary report from Amsterdam: increase in sexually transmitted diseases and risky sexual behaviour among homosexual men in relation to the introduction of new anti-HIV drugs. *Euro Surveill*. 2002 Feb;7(2):19-22.
7. Castilla J, Sobrino P, Nogueira I, de la Fuente L, Belza MJ, Barrasa A, Caro AM, Pérez J. VIH y SIDA en España. Situación Epidemiológica 2001. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2002.
8. Sénat de France. Projet de loi de finances pour 2002, adopté par l'Assemblée nationale. Consultado el 15/07/2004. Disponible en : <http://www.senat.fr/Extense/bin/recherche.cgi?fileconf=..%2Fconf%2Frech.conf&filebase=..%2Fconf%2Frech.conf&visio=ON&mts=ANTIRETROVIRAUX&x=16&y=15>
9. Consejo Asesor Clínico (CAC) de la Secretaría Plan Nacional sobre el SIDA (SPNS) del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC). Recomendaciones de GESIDA/Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretrovírico en pacientes adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana en el año 2000 (II). *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2000. Vol 18 (8): 396 – 412
10. Ministère de Santé et Sécurité Sociale. République Française. Recommandations du groupe d'experts sous la direction du Professeur Jean-François Delfrayssy Rapport 2002. Prise en charge des personnes infectées par le VIH. [Consultado el 14/07/2004 en <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/delfrayssy/>]
11. Walsh JC, Horne R, Dalton M, Burgess AP, Gazzard BG. Reasons for non-adherence to antiretroviral therapy: patients' perspectives provide evidence of multiple causes. *AIDS Care* 2001;13:709-20.
12. Riera M, De la Fuente L, Castanyer B, Puigventós F, Vill C, Ribas MA, et al. Adherencia a los fármacos antirretrovirales medida por la concentración de fármacos y el recuento de comprimidos. Variables relacionadas con una mala adherencia. *Med Clin* 2002;119(8): 286-92.
13. Bernard L, Vuagnat A, Peytavin G, Hallouin MC, Bouhour D, Nguyen TH, Vilde JL, Bricaire F, Raguin G, de Truchis P, Ghez D, Duong M, Perronne C. Relationship between levels of indinavir in hair and virologic response to highly active antiretroviral therapy. *Ann Intern Med*. 2002 Oct 15;137(8):656-9
14. Kastrissios H, Suarez JR, Hammer S, Katzenstein D, Blaschke TF. The extent of non-adherence in a large AIDS clinical trial using plasma dideoxynucleoside concentrations as a marker. *AIDS* 1998;12:2305-11.
15. Sartor F, Walckiers D. Estimate of disease prevalence using drug consumption data. *Am J Epidemiol* 1995;141:782-7.
16. Olsson M, Marcus SC, Druss B, Elinson L, Tanielian T, Pincus HA. National trends in the outpatient treatment of depression. *JAMA* 2002;287:203-9.
17. Pincus HA, Tanielian TL, Marcus SC, Olsson M, Zarin DA, Thompson J, et al. Prescribing trends in psychotropic medications: primary care, psychiatry, and other medical specialties. *JAMA* 1998;279:526-31.
18. Gutiérrez MA, Castilla J, Nogueira I, Díaz P, Arias J, Guerra L. El consumo de fármacos antituberculosos como indicador de la situación epidemiológica de la tuberculosis en España. *Gac San* 1999;13:275-81.
19. GeSIDA-SEIMC. Conferencias de Consenso Recomendaciones sobre Tratamiento Antirretroviral en 1998. Consultado el 16/07/2007. Disponible en: <http://www.servicom.es/gesida/publicaciones/tratresu.html>
20. Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Vigilancia epidemiológica del SIDA en España. Registro Nacional de casos de SIDA. Actualización a 31 de diciembre de 2003. Informe Semestral Nº 2. Año 2003. Consultado el 02/07/2008. Disponible en <http://193.146.50.130/sida/informe.pdf>
21. Barrasa A, Castilla J, Pereira J, Herrera D, Martínez-Navarro F. Exhaustividad de los registros de SIDA en España. *Gac Sanit* 2001; 15 (6):482-9.
22. Soriano V, Jiménez-Nácher I. Tratamiento antirretroviral ¿Cuándo empezar y con qué?. *Med Clin* 1998;111 (4):137-141.
23. Plana M, García F, Gallart T, Tortajada C, Soriano A, Palou E, Maleno MJ, Barcelo JJ, Vidal C, Cruceta A, Miro JM, Gatell JM. Immunological benefits of antiretroviral therapy in very early stages of asymptomatic chronic HIV-1 infection. *AIDS*. 2000 Sep 8;14(13):1921-33.
24. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Encuesta Hospitalaria de Pacientes VIH/SIDA. Resultados 2002 y análisis de la evolución 1995-2002. Ministerio de Sanidad y Consumo; [consultado 13/07/2007]. Disponible en: http://www.msc.es/profesional/preProSalud/sida/pdfs/Hospitales_2002.pdf
25. Grupo de Estudio de Sida (GESIDA) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Recomendaciones sobre tratamiento antirretroviral. *Med Clin (Barc)* 1998;110:109-16.
26. Pellicer A, Ardévol M, Morat L, Bonafont X. Atención Farmacéutica individualizada a pacientes VIH+. Comunicación al I Congreso Nacional de Atención Farmacéutica (Donostia, Octubre 1999)
27. Sánchez Piñero J, Dávila Guerrero J, Mateo Quintero JM, Gantes trilles J y Villanueva Jiménez P. Epidemia VIH/SIDA y proyección de costes en antirretrovirales periodo 1998-2008. Comunicación al XLIV Congreso de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Pamplona. 1999.
28. Bonafont X, Pascual E, Pellicer A, Codina C, Ribas J, Monterde J, Gómez MR, Jódar R y Sora M. La evaluación del coste de los tratamientos antirretrovirales. *Atención Farmacéutica-European Journal of Clinical Pharmacy* 1999; Vol 1 (6):524-525.
29. Krentz H, Auld MC, Gill MJ. The changing direct costs of medical care for patients with HIV/AIDS, 1995-2001. *CMAJ*, 2003, 169 (2): 106-110.
30. World Health Organisation. Europe. Fact Sheet EURO/06/03. Copenhagen, 1 December 2003. HIV/AIDS treatment: antiretroviral therapy. Consultado el 14/07/2008. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0603e.pdf>
31. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Infección por VIH/SIDA en España. Plan Multisectorial 2001-2005. Indicadores. Ministerio de Sanidad y Consumo 2003; [consultado 14/07/2007]. Disponible en: http://www.msc.es/profesional/preProSalud/sida/planesEstrategicos/pdfs/indicadores_nov2003.pdf
32. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Normas. Procedimientos. Coste del Tratamiento Antirretroviral: Comparación de su dispensación en Oficina de Farmacia vs Farmacia Hospitalaria. Consultado 12/06/2008. Disponible en: http://www.sefh.es/normas/recomendaciones_antirretroviral.htm
33. EuroHIV. European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS. HIV/AIDS Surveillance in Europe. End-year report 2000. 2001, nº 64. [consultado 16/07/2008]. Disponible en: http://www.eurohiv.org/reports/report_64/report_eurohiv_64.pdf
34. World Health Organization. Regional Office for Europe. European health for all database. [consultado 15/04/2004]. Disponible en: <http://www.who.dk/hfadb>
35. Castilla J, de la Fuente L. Evolución del número de personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana y de los casos de sida en España: 1980-1998. *Med Clin (Barc)* 2000;115:85-9.
36. Lucas GM, Chaisson RE, Moore RD. Highly active antiretroviral therapy in a large urban clinic: risk factors for virologic failure and adverse drug reactions. *Ann Intern Med*. 1999 Jul 20;131(2):81-7.

Evaluación de la Cobertura de Terapéutica Antirretroviral en los pacientes españoles VIH/SIDA, en 1999

37. Sethi AK, Celentano DD, Gange SJ, Moore RD, Gallant JE. Association between adherence to antiretroviral therapy and human immunodeficiency virus drug resistance. *Clin Infect Dis*. 2003 Oct 15;37(8):1112-8.
38. Puig T, Perez-Olmeda M, Rubio A, Ruiz L, Briones C, Franco JM, Gomez-Cano M, Stuyver L, Zamora L, Alvarez C, Leal M, Clotet B, Soriano V. Prevalence of genotypic resistance to nucleoside analogues and protease inhibitors in Spain. The ERASE-2 Study Group. *AIDS*. 2000 Apr 14;14(6):727-32.
39. Carrieri P, Cailleton V, Le Moing V. et al. The dynamic of adherence to highly active antiretroviral therapy: results from the French National APROCO Cohort. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2001; 28:232-239.
40. GESIDA/SEFH/SPNS. Recomendaciones GESIDA/SEFH/PNS para mejorar la adherencia al tratamiento antirretroviral. (Actualización Junio de 2008). Disponible en: http://www.gesida.seimc.org/pcientifica/fuentes/DcyRc/Gesida_dcycr2008_adherenciaTAR.pdf
41. Zurn P , Taffé P, Rickenbach M, Danthine JP. Social cost of HIV infection in Switzerland. Final Report. Consultado el 12/07/04. Disponible en: <http://www.hec.unil.ch/jdanthine/other%20reports/hiv.pdf>
42. Indicadores de la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud a través de receta. Año 1999. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2000;24:54. [consultado 7/6/2007]. Disponible en: http://www.msc.es/profesional/biblioteca/recursos_propios/infmedic/documentos/indicadores99.pdf
43. ONUSIDA. Informe sobre la Epidemia Mundial de VIH/SIDA. Consultado 17/06/2008. Disponible en: <http://www.unaids.org/Unaids/EN/Resources/Publications/Corporate+publications/Report+on+the+global+HIV+AIDS+epidemic+2002+.asp>
44. Murray CJ, Evans DB, Acharya A, Baltussen RM. Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis. *Health Econ* 2000;9: 235-51
45. The European Commission. Making and AIDS vaccine available in the developing world. May 2000; [consultado 23/05/2009]. Disponible en: http://www.iaen.org/files.cgi/114_euvaccine.pdf
46. The World Bank. Accelerating an AIDS vaccine for developing countries: Recommendations for the World Bank. [consultado 8/6/2009]. Disponible en: www.worldbank.org/aidsecon/vacc/accelerateb.pdf
47. El Gobierno de EEUU afirma que el sida es un grave riesgo para su seguridad nacional. *El Mundo* 1 de Mayo de 2000. Salud. pg. 25.
48. ONUSIDA. El SIDA y el personal militar. Mayo de 1998. Consultado el 16/07/2008. Disponible en: <http://www.unaids.org/en/default.asp>

Radioquimioterapia preoperatoria en estadio III de cáncer de recto. Comparación de dos esquemas de radioterapia.

Samper Ots P¹, Vallejo Ocaña C¹, Rodríguez Pérez A², López Carrizosa C¹, Sáez Garrido J², Martín de Miguel M³, Delgado Pérez JM³.

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 16-22; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Objetivo: Analizar la respuesta del tumor y la evolución de los pacientes con cáncer rectal en estadio III que reciben dos esquemas diferentes de quimiorradioterapia preoperatoria. **Pacientes y métodos:** Un total de 85 pacientes con estudio histológico de adenocarcinoma de recto clasificado como T3N0/N+ fueron tratados con dos dosis diferentes de la radioterapia: 40 pacientes fueron irradiados con 41,40 Gy/23 fracciones), y 45 pacientes fueron irradiados con 50,4 cGy/28 fracciones. En ambos grupos, la quimioterapia se administró simultáneamente con la radioterapia y consistió en dos esquemas diferentes: a) fluoropirimidina oral y leucovorina, b) infusión continua de 5-fluorouracilo. La cirugía fue realizada entre 3 y 6 semanas después de la finalización de la quimiorradioterapia. Se analizó la respuesta patológica completa, tasa de respuesta, la toxicidad aguda, el patrón de recurrencia y la supervivencia. **Resultados:** la respuesta patológica completa (PCR) se logró en el 12,5% en el grupo de 41,40 Gy, así como en el 25% del grupo de 50,40 Gy ($p = 0,22$). La respuesta tumoral fue de 62,5%. La toxicidad digestiva grado 3 se desarrolló en 3 pacientes y de grado 4 en 1 paciente con 41,40 Gy, y Grado 3 en 3 pacientes con 50,40 Gy. Ochenta pacientes (94,1%) fueron seguidos durante un promedio de 48 meses (rango, 4-88 m). La recurrencia local fue de 10,85% y 23,52% presentaron metástasis a distancia. La supervivencia global a los cinco años de fue de 69,7% y la supervivencia libre de enfermedad 69,7% similar en ambos grupos. Los pacientes que alcanzaron la PCR han tenido una supervivencia libre de enfermedad del 87,5% vs 69,8%, $p = 0,36$. **Conclusión:** la quimiorradioterapia preoperatoria es un tratamiento neoadyuvante seguro, bien tolerado y efectivo para el cáncer de recto localmente avanzado. Aunque este estudio fue retrospectivo, la dosis de radiación ha logrado un aumento considerable de respuesta patológica completa del tumor. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos de pacientes.

PALABRAS CLAVE: Cáncer de recto, Radioquimioterapia, Neoadyuvancia.

Chemoradiotherapy in stage III rectal cancer. A comparison of two radiotherapy schemes

SUMMARY

Purpose: To analyse the tumor response and outcome of patients with stage III rectal cancer receiving two different schedules of preoperative chemoradiation. **Patients and methods:** A total of 85 patients with histological diagnostic of rectal adenocarcinoma and staging like T3N0/N+ were treated with two different doses of radiotherapy: 40 patients 41.40 Gy/23 fractions) and 45 patients were irradiated with 50.4 cGy/28 fractions. In both groups, the chemotherapy was administered concurrent with radiotherapy and consisted of two different schedules: a) oral fluoropirimidin and leucovorin, b) continuous infusion 5-fluorouracil. Surgery was performed between 3 and 6 weeks after the completion of chemoradiation. We analyzed pathologic complete response, downstaging rate, acute toxicity, recurrence pattern and survival. **Results:** Pathologic complete response (PCR) was achieved in 12,5% in group of 41.40 Gy, as well as in 25% of the group 50.40 Gy ($p=0,22$). Tumor downstaging was 62.5% Grade 3 digestive toxicity was developed in 3 patients and Grade 4 in 1 patient with 41.40 Gy, and Grade 3 in 3 patients with 50.40 Gy. 80 patients (94.1%) had been followed for a median of 48 months (range, 4-88 m). The local recurrence was 10.85% and of distant metastases 23.52%. Five-year overall survival was 69.7% and disease-free survival 69.7% similar in both groups. The patients who achieved PCR had a longer disease-free survival (87.5% vs 69.8%; $p=0.36$). **Conclusion:** Preoperative chemoradiation is a safe, well-tolerated and effective neoadjuvant treatment for locally advanced rectal cancer. Although this study was retrospective, increasing radiation dose has achieved a considerable pathologic complete tumor response. There was no significant differences between both groups of patients.

KEY WORDS: Rectal cancer, Radiochemotherapy, Neoadjuvant.

¹ Adjunto FEA. Especialista en Oncología Radioterápica.

² Cte. Médico. Especialista en Oncología Radioterápica.

³ Tcol. Médico. Especialista en Oncología Radioterápica.

Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla». Madrid. España.

Dirección para correspondencia: Pilar Samper Ots. Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Glorieta del Ejército s/n. 28047 Madrid. Tfn: 914228189. email: psamots@oc.mde.es

Recibido: 25 de junio de 2009

Aceptado: 3 de diciembre de 2009

INTRODUCCIÓN

Aunque el tratamiento de elección en el cáncer rectal localizado es la cirugía, las tasas altas de recidiva loco-regional en estadios II y III hacen necesario el tratamiento adyuvante a la misma¹. Inicialmente se empleó radioterapia (RT) postoperatoria exclusiva demostrándose beneficio significativo en el control local sin mejorar la supervivencia².

Posteriormente se empezó a utilizar radioquimioterapia (RT/QT) aprovechando la cooperación espacial: efecto local de radiote-

rapia y erradicación de micrometástasis con quimioterapia, y, también efecto de radiosensibilización. En varios trabajos se comprobó mejor control local y mayor supervivencia con la administración de tratamiento RT/QT versus RT exclusiva^{3,4}. En el año 1990 el NIH (National Institutes of Health) recomendó el tratamiento con radioquimioterapia postoperatoria como estándar para pacientes con cáncer de recto, estadios II y III⁵.

Al evidenciarse que la irradiación postoperatoria podía condicionar toxicidad importante a nivel de intestino delgado⁶ empezó a utilizarse de forma preoperatoria. Con varios estudios randomizados se demostró que la RT preoperatoria disminuía de forma muy significativa las tasas de recidiva local frente a cirugía sola^{7,8} comprobándose en uno de ellos una mejoría también en supervivencia⁹. Un meta-análisis concluye que la combinación de RT preoperatoria comparada con cirugía sola mejora de forma importante el control local y en menor magnitud la supervivencia global y cáncer específica¹⁰.

Dadas las ventajas de la RT preoperatoria y la evidencia de que la adición de QT a RT mejora los resultados en tratamiento postoperatorio, se iniciaron estudios asociando RT/QT en situación preoperatoria. En varios ensayos con tratamiento neoadyuvante combinado se ha observado un aumento significativo de las tasas de respuesta completa patológica (RCP) del tumor y mejor control loco-regional^{11,12,13,14,15}. Dichas mejoras se han comprobado en dos grandes ensayos randomizados publicados recientemente^{16,17}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pacientes

Entre octubre de 2000 y septiembre de 2004, fueron remitidos a nuestro Servicio para tratamiento preoperatorio 85 pacientes diagnosticados de Adenocarcinoma de recto mediante colonoscopia y biopsia del tumor. La estadificación loco-regional se realizó por ecoendoscopia endorrectal y el estudio de extensión con TAC toraco-abdomino-pélvico.

Características de los pacientes: la edad media era de 60.3 años, con un rango entre 31 y 78 años. El 70.6 % eran varones y 29.4 % mujeres. El estadio del tumor era uT2 uN+ en 1 paciente 1.2 %; uT3 uN0 en 40% (34 pacientes) y uT3 uN+ en 58.8% (50 casos).

Tratamiento radioterápico

En todos los pacientes se realizó TAC de simulación, en decúbito prono con inmovilización con cuna alfa. La técnica utilizada fue radioterapia conformada 3D con el sistema de planificación PLATO (Nucletron®) se realizaron verificaciones semanales con *portal vision*.

Se utilizaron dos esquemas diferentes de tratamiento radioterápico a lo largo del tiempo. Entre octubre 2000 y septiembre 2002 se administró una dosis de 4140 cGy, con fraccionamiento 180 cGy/día, 5 días/semana, a un volumen pélvico que incluía tumor primario rectal con margen de seguridad y cadenas ganglionares de drenaje. Dicho tratamiento se realizó en 40 pacientes. Desde octubre 2002 la dosis de radioterapia administrada sobre el volumen pélvico arriba descrito era de 4500 cGy y posterior sobreimpresión sobre tumor rectal con margen hasta 5040 cGy, con el mismo fraccionamiento.

Tabla 1. Características de los pacientes

	RT 4140 cGy (n=40)	RT 5040 cGy (n=45)
Sexo		
Femenino	10	15
Masculino	30	30
Edad		
Media	58.3	62.2
Rango	31-75	34-78
Estadio clínico		
uT2N+		1
uT3N0	16	16
uT3N+	20	7
Esquema QT		
Utefos-Lederfolin	36	12
5-FU inf continua	2	30
FUFA	2	
Oxaliplatino-Raltitrexed		2

Con este esquema se trataron 45 pacientes. Las características de los pacientes eran similares en ambos grupos (Tabla 1).

Tratamiento quimioterápico

En ambos casos se administró quimioterapia concurrente con la irradiación. En la mayoría de pacientes se emplearon dos pautas diferentes: a) fluoropirimidina oral (Tegafur:1.200 mg/día; 400 mg/8h) and leucovorina oral (45 mg/día en 3 dosis), que recibieron 36 pacientes (90%) del grupo de 4.140 cGy y 12 pacientes (25,3%) en el grupo de 5.040 cGy, y, b) infusión continua de 5-fluorouracilo (225 mg/m² /día) que se empleó en 2 pacientes (5%) del primer grupo (4.140 cGy) y en 30 pacientes (66,6%) de los que recibían 5.040 cGy. En un pequeño número de casos el esquema de quimioterapia fue distinto, concretamente FUFA en 2 pacientes del grupo de 4140 cGy y oxaliplatino y raltitrexed en 2 del grupo de 5040 cGy de radioterapia. Las características de los pacientes eran también similares (Tabla 2).

Tabla 2. Características de los pacientes según el esquema de Radioquimioterapia utilizado

Esquema quimioterapia	Estadio clínico (Ecoendoscopia)	Dosis RTE	
		4140 cGy	5040 cGy
Utefos-Lederfolin	T3N0	16	7
	T2N+	0	1
	T3N+	20	4
5-Fu inf continua	T3N0	2	9
	T3N+	0	21
	T3N+		1
FUFA	T3N+	2	
Oxaliplatino-raltitrexed	T3N+		2
		n=40	n=45

Durante el tratamiento los pacientes se revisaron semanalmente en consulta valorando la sintomatología relacionada con la toxicidad aguda esperable, el estado general y la tolerancia. Asimismo se realizó analítica semanal con hemograma y bioquímica básica.

En todos los pacientes se pudo completar el tratamiento radioterápico a la dosis prevista, excepto en 1, perteneciente al grupo de menor dosis de RTE, que se suspendió cuando llevaba 3420 cGy por diarrea grado 4. En otros 6 casos, 3 de cada grupo, (7.05%) la radioterapia tuvo que interrumpirse, entre 7 y 10 días, por diarrea grado 3.

En cuanto a la consecución del tratamiento quimioterápico, se realizó de forma completa en todos los pacientes excepto 8, en 7 por toxicidad digestiva y en 1 hematológica. De ellos estaban recibiendo QT oral con Utefos-Lederfolin 3 (6.25% de ese grupo de tratamiento) y 4 (12.5%) infusión continua 5-Fu. El único paciente que tuvo que suspender el tratamiento por toxicidad hematológica recibía esta última pauta de QT. En cuanto al grupo de dosis de RT al que pertenecían estos pacientes, 3 eran del grupo de 4140 cGy, lo que supone el 7.5 % de ese grupo y 5 al de 5040 cGy (11.1%).

Análisis histopatológico

La resección quirúrgica se realizó en todos los pacientes entre 3 y 6 semanas después de la finalización de la radio-quimioterapia.

En el análisis histopatológico de la pieza quirúrgica se definió como respuesta completa patológica (RCP) la ausencia total de células tumorales viables tanto en el tumor primario como en los ganglios linfáticos. En caso de tumor viable se valoraba la profundidad de infiltración en la pared rectal para definir el estadio del tumor y la afectación o no de los ganglios linfáticos remitidos. También se medía el tamaño tumoral en la pared rectal. Con estos dos parámetros se evaluaba la existencia o no de infraestadificación. En algunos casos sólo se evidenciaban pequeños nidos de células tumorales en el seno de cambios por la radio-quimioterapia, lo que se definió como enfermedad residual microscópica.

Seguimiento

Además de las revisiones semanales realizadas durante el tratamiento radio-quimioterápico, y los controles realizados durante la quimioterapia adyuvante, en aquellos pacientes que la recibieron, se realizó seguimiento en consulta cada 3 meses el primer año tras la finalización del tratamiento, cada 6 meses los 4 años siguientes y anualmente a partir del 5º año. En todas las visitas se realizó historia clínica y exploración física, valorando de forma especial posibles síntomas relacionados con toxicidad tardía de los tratamientos o que fueran síntomas de alarma de una posible recidiva tumoral y analítica con hemograma y bioquímica sanguínea básica. Otras pruebas se solicitaban en función de la sintomatología. Sin embargo, en la mayoría de pacientes se solicitó de forma rutinaria ecografía o TAC abdomino-pélvico una vez al año y colonoscopia cada 2-3 años.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha empleado el programa SPSS versión 13.0. Se ha realizado un estudio retrospectivo analizando la respuesta histopatológica de los pacientes tratados de adenocarcino-

ma de recto valorando si existen diferencias entre los dos esquemas de radioterapia administrados, en cuanto a infraestadificación de tumor y consecución de respuesta completa patológica. En segundo lugar se estudió la evolución de los pacientes analizando la aparición y tipo de recidiva y la supervivencia global y libre de enfermedad; por último se analizó si los diferentes tratamientos o el tipo de respuesta patológica conseguida en el tumor por los mismos tenían influencia en la evolución. Las comparaciones de proporciones se realizó aplicando la prueba de Chi cuadrado, el test T de Student's para comparar datos con distribución normal y el test U de Mann-Whitney para comparar datos sin distribución normal. La probabilidad de supervivencia global y libre de enfermedad se calculó por el método de Kaplan-Meier, evaluando las diferencias por el log-rank test.

RESULTADOS

Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente entre la 3ª y 6ª semanas después de finalizar la radio-quimioterapia. En 52 pacientes (61.2%) se realizó resección anterior baja y en los 33 restantes (38.8%) tuvo que practicarse una amputación abdomino-perineal. La cirugía realizada se consideró menor que la inicialmente prevista por el cirujano (cuando inicialmente estaba previsto realizar una amputación abdomino-perineal y al final se pudo realizar una resección anterior) en 13 casos (15.3%), mayor (cuando inicialmente estaba previsto realizar una resección anterior baja y se realizó una amputación abdomino-perineal) en 2 pacientes (2.4%) e igual en 69 (81.2%). Las proporciones entre ambos tipos de cirugía se mantenían similares cuando se analizaban en función de las 2 pautas de dosis de radioterapia y los distintos esquemas de quimioterapia.

En el análisis anatomopatológico de la pieza quirúrgica se evidenció: desaparición completa del tumor o respuesta completa patológica (RCP) en 18.82% de todos los pacientes. Esta RCP se encontraba en 5 pacientes (12.5%) en el grupo que recibió 4140 cGy y en 11 (25%) en el grupo de 50.4 Gy, sin que esta diferencia mostrara significación estadística ($p=0.22$). Dichos pacientes con remisión completa patológica (RCP) correspondían en un 14.5% ($n=7$) al grupo que recibía Utefos-Lederfolin y 25% ($n=8$) a aquellos cuya QT era con 5-Fluorouracilo en infusión continua, sin que tampoco la diferencia fuera significativa ($p=0.73$). Uno de los pacientes con RCP había recibido el esquema FUFU. En 4 pacientes (8.8%), todos del grupo de 50.4 Gy, se encontraron sólo focos microscópicos tumorales aislados. Por último se evidenciaba infraestadificación en 25 casos (62.5%) del grupo de 4140 cGy, de ellos en 15 (37.5%) con disminución de la profundidad de infiltración en la pared rectal (disminución estadio T) y en los 10 restantes (25%) sólo disminución del tamaño del tumor sin cambio de estadio T. La infraestadificación en el grupo de 50.4 Gy se podía comprobar en 33 pacientes (73.3%) con disminución del estadio T y tamaño tumoral en 25 (55.5%) y sólo del tamaño en los 8 restantes (Tabla 3).

Se ha mantenido control evolutivo de 80 pacientes (94.1%), habiéndose perdido de los 5 restantes. El tiempo medio de seguimiento ha sido 48 meses con un rango entre 4 y 88 meses.

Han sufrido recaída del tumor 24 pacientes (28.2%); esta ha sido exclusivamente local en 4 (4.7%), local y a distancia en 5 (5.9%) y sólo a distancia en los 15 restantes. Por tanto la tasa de recidiva local era 10.85% y la de metástasis a distancia 23.52%. En la tabla 4 se describe el patrón de recidiva.

Tabla 3. Cirugía tras el tratamiento radioquimioterápico

RTE	Tipo de intervención Quirúrgica realizada		Cambio de cirugía prevista		
	Resección abdominoperineal	Resección Anterior baja	menor	mayor	igual
41.4 Gy (n = 40)	14	26	6	1	33
50.4 Gy (n= 45)	19	26	7	1	37

Tabla 4. Infraestadificación tras el tratamiento radioquimioterápico

RTE	Disminución tamaño	no	Reducción T	Disminución tamaño y reducción T	Total
4140 cGy.	10	14	3	12	40
5040 cGy	8	11	0	25	45
Total	18	25	3	37	85

Se ha analizado si la recidiva o el patrón de la misma se veían influenciados por el esquema de RT o QT empleado. La recidiva ha sido más frecuente en el grupo de menor dosis de RT (32.5% vs 24.4%) sin alcanzar significación estadística (p=0.67). Tampoco era significativa la diferencia encontrada en el desarrollo de recidiva entre los pacientes que conseguían remisión completa patológica y aquellos que no (18.75% vs 30.8%; p=0.512). Se ha valorado de forma independiente el subgrupo de pacientes que presentaban afectación ganglionar tras el tratamiento neoadyuvante frente a los que eran pN0, sin evidenciar diferencia en la tasa de recidiva (24% vs 30%; p=0.57).

Se han producido 21 muertes, 12 en el grupo de 4140 cGy lo que supone 30% de ese grupo y 9 en el de 50.4Gy (20%). La QT recibida por estos pacientes había sido Utefos-Lederfolin en 13 (27.08% del grupo) y 5-Fu en infusión continua en 6, el 18.75% de ese grupo; los otros 2 pacientes fallecidos habían recibido esquema FUFA. Ningún paciente murió por toxicidad derivada del tratamiento.

La probabilidad de supervivencia libre de enfermedad a 5 años ha sido de 64.1% y la probabilidad de supervivencia global 69.7%. Se han analizado varios factores para valorar su posible influencia en las mismas: estadificación pre y postoperatoria, remisión completa patológica, presencia de afectación ganglionar tras tratamiento neoadyuvante y pauta de RT y QT administradas. En todos los casos las probabilidades de supervivencia eran muy similares, excepto en el grupo de pacientes con RCP, en que la probabilidad de supervivencia libre de enfermedad era 87.5% frente a 69.8% en el grupo cuyo tumor no desaparecía completamente, aunque no se alcanzaba significación estadística (p=0.36). (Figuras 1, 2 y 3)

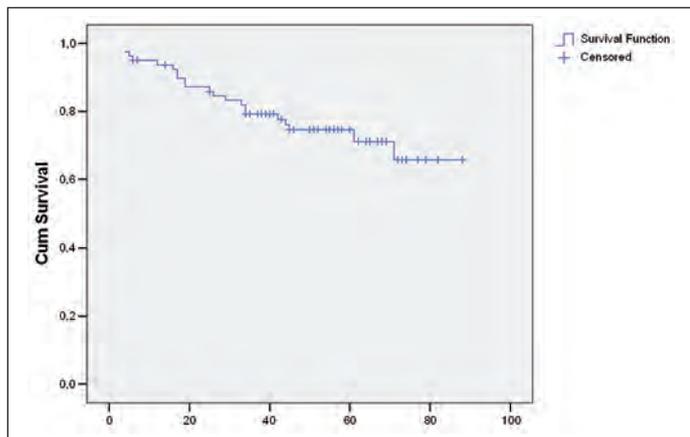


Figura 1. Supervivencia global (meses).

DISCUSIÓN

En los tumores rectales, a diferencia de los de colon, existe un alto riesgo de recidiva loco-regional probablemente por la proximidad del recto a estructuras y órganos pélvicos, la ausencia de serosa y las dificultades técnicas para obtener márgenes de resección amplios. Las tasas de recaída local son muy elevadas en tumores localmente avanzados T3-4 o N+^{1,18}. Además la recidiva local es rescatable quirúrgicamente en menos del 40% de los casos, asociándose con mal

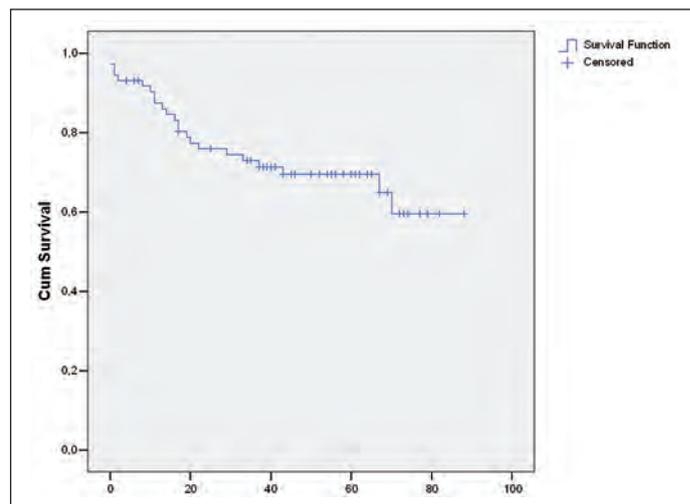


Figura 2. Supervivencia libre de enfermedad (meses).

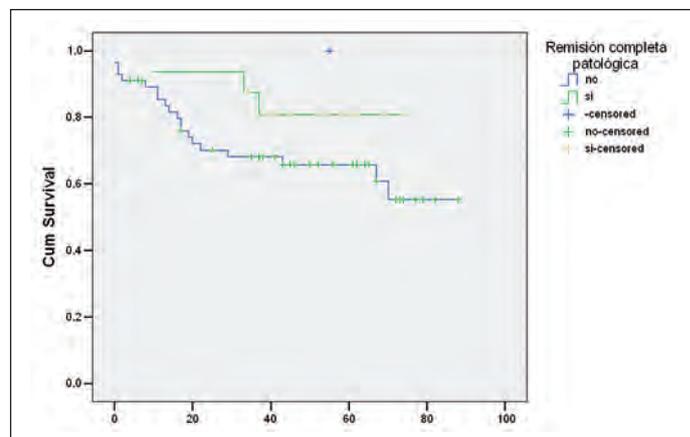


Figura 3. Supervivencia libre de enfermedad (meses), en función de la respuesta completa patológica. (long rank p=0.36).

pronóstico¹⁹. Para reducir las tasas de recidiva local en principio se utilizó RT postoperatoria consiguiendo mejorar de forma muy significativa la recidiva local pero no la supervivencia². Posteriormente se comprobó que los tratamientos combinados con RT/QT mejoraban aún más el control local y también la supervivencia^{3,4}. Por ello en la «Conferencia de Consenso de Tratamiento Adyuvante para Cáncer Rectal de Alto Riesgo» el NIH (National Institutes of Health) en el año 1990 recomendó el tratamiento con RT/QT postoperatoria como estándar para pacientes con cáncer de recto, estadios II y III⁵. El estudio NSABP - R02 compara QT vs QT-RT postoperatoria en enfermedad localmente avanzada comprobando un incremento de recidivas locales en brazo de QT exclusiva (11% vs 6% p<0.05), remarcando la necesidad de que el tratamiento adyuvante deba incluir radioterapia loco-regional²⁰.

Posteriormente se empezó a emplear RT de forma preoperatoria, justificando su uso por una serie de ventajas potenciales tanto en el tumor como en los tejidos sanos circundantes. Estas serían: mejor oxigenación de las células tumorales lo que aumentaría su radiosensibilidad y haría posible la reducción del volumen tumoral facilitando la resección y, en algunos casos, podría incrementar la probabilidad de preservación del esfínter anal; en los tejidos sanos adyacentes se podría reducir la toxicidad al irradiar menos volumen de intestino delgado (no atrapado en pelvis por adherencias postquirúrgicas) y realizar la anastomosis sin los efectos de la radioterapia (resección tramo irradiado). En varios estudios randomizados se demostró que la RT preoperatoria disminuía de forma muy significativa las tasas de recidiva local frente a cirugía sola sin afectar a la supervivencia^{7,8}, a excepción del estudio sueco en que también se evidenciaba mejoría en la supervivencia⁹. Un meta-análisis incluyendo datos de 14 estudios randomizados concluyó que la administración de RT preoperatoria comparada con cirugía sola mejora de forma importante el control local (OR 0.49; p<0.001); en menor magnitud la supervivencia global (OR 0.84; p=0.03) y cáncer específica (OR 0.71; p<0.01) y no consigue reducción de las metástasis a distancia (OR 0.93; p=0.54)¹⁰.

Considerando la evidencia de que la adición de QT a RT mejoraba los resultados en tratamiento postoperatorio, se iniciaron estudios asociando RT/QT en situación preoperatoria.

En varios ensayos con tratamiento neoadyuvante combinado se ha observado un aumento significativo de las tasas de respuesta completa patológica (RCP) del tumor y mejor control loco-regional. En el estudio multicéntrico FFCD 9203¹⁶ que randomizaba 762 pacientes (1993-2003) con estadio T3-T4 de cáncer de recto, a RT preoperatoria (45 Gy) vs RT (45Gy)+ QT (5-FU/LV) 1ª y 5ª semana, se observaba mayor tasa de RCP respuesta completa patológica (11.4% vs 3.6%; p<0.05) y disminución de recidiva loco-regional (8.1 % vs 16.5%; p<0.05) en el brazo de RT/QT. Sin embargo no había diferencias en supervivencia. En otro gran ensayo (EORTC 22921)¹⁷ con 1011 pacientes con T3-T4 de cáncer de recto en el que se realizaba una 1ª aleatorización a RT preoperatoria vs RT/QT preoperatoria, con la misma dosis de RT y esquema de QT del anterior, y, en el que tras la cirugía se llevaba a cabo una 2ª aleatorización a QT adyuvante o no, se corroboraba la disminución de recidiva locorregional en los brazos con QT (antes, después o ambas) 8.7%, 9.6% y 7.6% vs 17% (p<0.001), sin ninguna diferencia en la supervivencia (65.2% para todos los grupos). Además se comprobaba un cumplimiento de la QT preoperatoria del 82% frente a 42% de la postoperatoria.

El German Rectal Cancer Study Group diseñó un estudio, con 421 pacientes con estadio II/III de cáncer de recto, para comparar RT/QT preoperatoria (50.4Gy + 5-FU) vs RT-QT postoperatoria (55.8 Gy + 5FU), en el que se evidenciaba una reducción de la recaída local a 5 años en el grupo de RT/QT preoperatoria (6% vs 13% p= 0.006), sin ninguna diferencia en la supervivencia global entre ambos grupos (76% vs 74% p=ns). Otros datos importantes analizados en este estudio como la incidencia de toxicidad aguda G3-4, que era menor en los pacientes que habían recibido tratamiento neoadyuvante (27% vs 40% p=0.001) y la toxicidad tardía, también menos prevalente en el grupo de tratamiento preoperatorio vs postoperatorio (14% vs 24% p=0.01). Además el cumplimiento del tratamiento RT era 92% en el grupo pre vs 54% en el postoperatorio (p<0.001), y, el cumplimiento del tratamiento QT 89% vs 50% (p<0.001)²¹.

En nuestro trabajo se han analizado de forma retrospectiva los resultados obtenidos en un grupo de pacientes tratados de cáncer de recto localmente avanzado con RT/QT preoperatoria. La toxicidad aguda en nuestra serie también era escasa: 8.23% pacientes tuvieron diarrea grado 3 y 1.17% toxicidad hematológica grado 3. El cumplimiento del tratamiento era muy elevado, el 98.8% de pacientes realizaron todo el tratamiento RT y el 90.59% el esquema completo de QT previstos.

En las distintas publicaciones se han empleado 2 esquemas de radioterapia: curso corto de RT (20-25Gy en 4-5 fracciones durante 1 semana) seguido inmediatamente de cirugía^{7,9,22} o RT convencional (40-50 Gy en 20-25 fracciones durante 4-5 semanas) con tratamiento quirúrgico a las 3-6 semanas de la finalización de la misma^{11-17,23,24}.

Respecto a las pautas de quimioterapia, la mayoría se han basado en 5-Fluorouracilo en bolus o en infusión continua. En el estudio Intergroup 0144²⁵ se comprobó que las tasas de recidiva y supervivencia eran similares utilizando en tratamiento postoperatorio 5-FU en *bolus* o en infusión continua, pero, con la segunda pauta se reducía de forma muy significativa la toxicidad hematológica. Los resultados del ensayo NSABP C-06²⁶ mostraban que un régimen de QT con una fluoropirimidina oral (UFT+LV) era igualmente efectivo y tóxico como tratamiento adyuvante que un esquema en *bolus* iv semanal (5-FU+LV). Cuando se inició el tratamiento preoperatorio se extrapolaron las mismas pautas de la QT postoperatoria.

Quizá en el tratamiento preoperatorio el empleo de pauta de infusión continua posibilite en mayor medida la consecución del efecto radiosensibilizante que también se persigue con la RT/QT concomitante. La quimioterapia oral diaria durante la irradiación remeda el empleo de pauta iv de infusión continua con ventajas en cuanto a aceptación por el paciente y facilidad de uso y monitorización.

En tratamiento preoperatorio de cáncer rectal asociado a RT se han empleado varias fluoropirimidinas orales: el grupo de Diaz-González utilizó en 62 pacientes Tegafur durante la RT observando RCP en 8% y 76.5% supervivencia global a 5 años²⁷. Fernández-Martos utilizando UFT (n=94) conseguía RCP del 9% y supervivencia 71%²⁸. Mas recientemente se está empleando Capecitabina con la que se han comunicado mayores tasas de RCP (respuesta completa patológica); en el trabajo publicado por Lin con 54 pacientes se observaba una RCP en 17%²⁹, en el de De Paoli (n=53) en 24%³⁰.

Das y cols³¹ publicaron un estudio retrospectivo sobre tratamiento preoperatorio cáncer recto comparando RT (45-52.8 Gy) asociado a dos pautas diferentes de QT: Capecitabina diaria o infusión

continua de 5-FU, concluyendo que ambas eran muy bien toleradas con buen cumplimiento y baja tasa de toxicidad aguda y no había diferencias en la tasa de RCP (21% con Capecitabina y 12% con infusión de 5-FU, $p=0.19$) ni en la supervivencia. Por el momento no hay publicados ensayos randomizados comparando ambos tratamientos, estando en marcha el ensayo NSABP-R-04 que compara 5-FU en infusión continua vs Capecitabina asociados a RT preoperatorio en estadios localmente avanzados de cáncer de recto.

Muy recientemente De la Torre y cols han publicado un ensayo randomizado ($n=155$) comparando un esquema de QT oral (UFT+LV en 3 dosis días 8-36 de RT) con otro iv en *bolus* (5-FU+LV 1^a y 5^a semanas de RT) concomitante con RT (45-50.4 Gy, 1.8 Gy/d, 5d/sem) como tratamiento preoperatorio para cáncer de recto T3-4 N+, en el que las RCP son iguales en ambos brazos (13.2%), no observan diferencias significativas en la tasa de recidiva ni en la supervivencia y la toxicidad hematológica era menor en el grupo de QT oral³².

En nuestro trabajo al analizar los datos de los pacientes de cáncer rectal localmente avanzado tratados con RT-QT preoperatoria, aunque de forma retrospectiva, se han comparado dos pautas de RT, dado que ambos grupos eran de similares características; en uno la dosis total de RT era 4140 cGy similar a la descrita por algunos autores,^{23,24} aunque con un fraccionamiento diario algo menor (1.8 Gy/d en lugar de 2Gy/d) por el hecho de administrarse concomitantemente con QT, y en el otro, la descrita en el German Rectal Cancer Study Group²¹ con 45 Gy a pelvis y 50.4 Gy a tumor rectal. Aunque la tasa de RCP era mayor en el grupo de dosis más elevada, la diferencia no era significativa (25% vs 12.5% $p=0.22$). También los pacientes se trataban con dos esquemas de QT, uno oral con Tegafur+Lederfolin y otro con 5-FU en infusión continua, sin que tampoco las diferencias en la RCP fueran significativas (14.5% vs 25% $p=0.73$). En el análisis de la frecuencia y patrón de recidiva tampoco se observaron diferencias entre las distintas pautas de tratamiento. Estos datos son concordantes con lo publicado por otros autores.

Cuando se analizaban factores que pudieran tener influencia en la supervivencia ninguno resultaba significativo, aunque la mayor diferencia se encontraba entre el grupo con RCP (respuesta completa patológica) y el que no conseguía RCP (87.5% vs 69.8% $p=0.36$). En la literatura se encuentran series en que si se objetiva mejor supervivencia y disminución de las tasas de recidiva en aquellos pacientes con desaparición completa del tumor con tratamiento preoperatorio^{33,34}.

En un trabajo reciente³⁵ se describía que aquellos pacientes que tenían ganglios infiltrados por el tumor en la pieza quirúrgica (pN+) después de RT/QT preoperatoria tenían peor pronóstico, con mayor tasa de recidiva local y de metástasis a distancia. En nuestra serie hemos analizado también este parámetro sin evidenciar diferencia evolutiva entre los pacientes con pN+ y pN-.

Uno de los beneficios esperados del tratamiento neoadyuvante es aumentar la posibilidad de preservar el esfínter anal al conseguir que la reducción tumoral permita realizar mayor número de resecciones anteriores bajas en lugar de amputaciones abdomino-perineales. En nuestros pacientes se pudo realizar una cirugía menor que la inicialmente prevista por el cirujano en el 15.3% y fue mayor en 2.4%. En una revisión sistemática de 4596 pacientes se concluye que, aunque en la mayoría de trabajos no se consigue, no hay evidencia definitiva para afirmar o rebatir si se puede o no incrementar la preservación del esfínter³⁶. En una reciente revisión Cochrane realizada para determinar si RT preoperatoria mejora el resultado en pacientes con

cáncer rectal localmente avanzado en la que se analizan 19 estudios de RT preoperatorio vs cirugía y 9 de RT preop vs otro tratamiento neoadyuvante o adyuvante, se concluye que o aumenta la preservación esfínter³⁷. En la misma también se corrobora que la RT/QT preoperatoria aumenta el beneficio en control local y mortalidad general.

La toxicidad en nuestros pacientes era escasa y el cumplimiento del tratamiento muy elevado, datos similares a los encontrados en otros estudios²¹.

CONCLUSIÓN

El tratamiento con radio-quimioterapia preoperatoria ha demostrado conseguir una alta tasa de control locoregional en cáncer de recto localmente avanzado. La tolerancia es buena con una tasa de toxicidad aguda baja y muy buen cumplimiento del tratamiento, datos que se corroboran en nuestra serie. Sin embargo un importante porcentaje de pacientes sigue presentando recaída a distancia por lo que se deben ensayar nuevos esquemas de tratamiento sistémico que incrementen la erradicación de micrometástasis con el fin de mejorar la supervivencia. En nuestros pacientes, con un seguimiento prolongado, la tasa de recidiva local era 10.85% y la de metástasis a distancia 23.52%. El porcentaje de casos que consiguen respuesta completa patológica es elevado y, aunque sin significación estadística, presentan una mayor supervivencia global (87.5% vs 69.8% $p=0.36$). No se evidencia ninguna diferencia evolutiva entre los grupos que reciben dosis diferente de radioterapia ni entre los que reciben esquema de quimioterapia oral o en infusión iv continua.

BIBLIOGRAFÍA

1. Minsky BD, Mies C, Recht A, et al. Resectable adenocarcinoma of the rectosigmoid and rectum. Patterns of failure and survival. *Cancer* 1988; 61:1408-1416.
2. Fisher B, Wolmark N, Rockette H et al. Postoperative adjuvant chemotherapy or radiation therapy for rectal cancer: results from NSABP protocol R-01. *J Natl Cancer Inst* 1988;80:21-29.
3. Douglas HO Jr, Moertel CG, Mayer RJ, et al. Survival after postoperative combination treatment of rectal cancer. *N Engl J Med* 1986; 315:1294-1295.
4. Krook JE, Moertel CG, Gunderson LL, et al. Effective surgical adjuvant therapy for high-risk rectal carcinoma. *N Engl J Med* 1991; 324:709-715.
5. NIH consensus conference. Adjuvant therapy for patients with colon and rectal cancer. *JAMA* 1990; 264:1444-1450.
6. Kollmorgen CF, Meagher AP, Wolf BG et al. The long term effect of adjuvant postoperative chemoradiotherapy for rectal carcinoma on bowel function. *Ann Surg* 1994; 220:676-682
7. Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 2001; 345:638-646.
8. Colorectal Cancer Collaborative Group. Adjuvant radiotherapy for rectal cancer: a systematic overview of 8507 patients from 22 randomized trials. *Lancet* 2001; 358: 1291-1304.
9. Swedish Rectal Cancer Trial. Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 1997; 336:980-987.
10. Camma C, Giunta M, Fiorica F et al. Preoperative radiotherapy for resectable rectal cancer: a meta-analysis. *JAMA* 2000; 284:1008-1015.
11. Valentini V, Coco C, Cellini N et al. Preoperative chemoradiation for extraperitoneal T3 rectal cancer: acute toxicity, tumor response and sphincter preservation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998; 40:1067-1075.
12. Janjan NA, Crane CN, Feig BW et al. Prospective trial of preoperative concomitant boost radiotherapy with continuous infusion 5-Fluorouracil for locally advanced rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;47:713-718.

13. Bosset JF, Magnin V, Maingon P, et al. Preoperative radiochemotherapy in rectal cancer: Long term results of a phase II trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;46:323-327.
14. Gerard JP, Chapet O, Nemoz C, et al. Preoperative concurrent chemoradiotherapy in locally advanced rectal cancer with high-dose radiation and oxaliplatin-containing regimen: The Lyon R0-04 phase II trial. *J Clin Oncol* 2003;21:1119-1124.
15. Crane CH, Skibber JM, Birnbaum EH et al. The addition of continuous infusion 5-Fu to preoperative radiation therapy increases tumor response, leading to increased sphincter preservation in locally advanced rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003;57:84-89.
16. Gerard JP, Conroy T, Bonnetain F et al. Preoperative radiotherapy with or without concurrent fluorouracil and leucovorin in T3-4 rectal cancers: results of FFCD 9203. *J Clin Oncol* 2006;24:4620-4625.
17. Bosset JF, Collette L, Calais G, et al for EORTC Radiotherapy Group Trial 22921. Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. *N Engl J Med* 2006 ;355 :1114-1123.
18. Galandiuk S, Wieand HS, Moertel CG et al. Patterns of recurrente alter curative resection of carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 174:27-32.
19. Wiig JN, Larsen SG, Giercksky KE. Operative treatment of locally recurrent rectal cancer. *Recent Results Cancer Res* 2005;165:136-147.
20. Wolmark N, Wieand HS, Hyams DM et al. Randomized trial of postoperative adjuvant chemotherapy with or without radiotherapy for carcinoma of the rectum: National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Protocol R-02. *J Natl Cancer Inst.* 2000 Mar 1;92(5):388-96.
21. Sauer R, Becker H, Hohenberger W et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004; 351:1731-1740.
22. Marsh PJ, James RD, Schofield PF. Adjuvant preoperative radiotherapy for locally advanced rectal carcinoma: results of a prospective randomized trial. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1205-1214.
23. Reis-Neto JA, Quilici FA, Reis JA Jr. A comparison of nonoperative vs preoperative radiotherapy in rectal carcinoma. A 10-year randomized trial. *Dis Colon Rectum* 1989;32(8):702-710.
24. Medical Research Council Rectal Cancer Working Party. Randomised trial of surgery alone versus surgery followed by radiotherapy for mobile cancer of rectum. *Lancet* 1996;348(9042):1610-1614.
25. Smalley SR, Benedetti J, Williamson S et al. Phase III trial of fluorouracil based chemotherapy regimens plus radiotherapy in postoperative adjuvant rectal cancer: GI INT 0144. *J Clin Oncol* 2006;24(22):3542-3547.
26. Lembersky BC, Wieand HS, Petrelli NJ et al. Oral uracil and tegafur plus leucovorin compared with intravenous fluorouracil and leucovorin in stage II and III carcinoma of the colon: Results from National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project Protocol C-06. *J Clin Oncol* 2006; 24:2059-2064.
27. Diaz-González JA, Calvo FA, Cortes J et al. Preoperative chemoradiation with oral tegafur within a multidisciplinary therapeutic approach in patients with T3-4 rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005;61:1378-1384.
28. Fernandez-Martos C, Aparicio J, Bosch C et al. Preoperative uracil/tegafur and concomitant radiotherapy in locally advanced rectal cancer: updated results with 5-year follow-up. *J Clin Oncol* 2006;24 (suppl):3593-3597.
29. A phase II study of capecitabine and concomitant boost radiotherapy in patients with locally advanced rectal cancer. *J Clin Oncol* 2005;23:3593-3598.
30. De Paoli A, Chiara S, Luppi G et al. Capecitabine in combination with preoperative radiation therapy in locally advanced, resectable, rectal cancer : a multicentric phase II study. *Ann Oncol* 2006; 17:246-251.
31. Das P, Lin EH, Bhatia S et al. Preoperative chemoradiotherapy with Capecitabine versus protracted infusion 5-Fluorouracil for rectal cancer: a matched-pair analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006; 66(5):1378-1383.
32. De la Torre A, García-Berrocal MI, Arias F et al. Preoperative chemoradiotherapy for rectal cancer: randomized trial comparing oral Uracil and Tegafur and oral Leucovorin vs intravenous 5-Fluorouracil and Leucovorin. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2008; 70(1):102-110.
33. García-Aguilar J, Hernández de Anda E, Sirivongs P et al. A pathologic complete response to preoperative chemoradiation is associated with lower local recurrence and improved survival in rectal cancer patients treated by mesorectal excision. *Dis Colon Rectum* 2003;46(3):298-304.
34. Wiig JN, Larsen SG, Dueland S, et al. Clinical outcome in patients with complete response (pT0) to preoperative irradiation/chemo-irradiation operated for locally advanced or locally recurrent rectal cancer. *J Surg Oncol* 2005; 92(1):70-75.
35. Bujko K, Michalski W, Kepka L, et al. Association between pathologic response in metastatic lymph nodes after preoperative chemoradiotherapy and risk of distant metastases in rectal cancer: an analysis of outcomes in a randomized trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007; 67(2):369-377.
36. Bujko K, Kepka L, Michalski W et al. Does rectal cancer shrinkage induced by preoperative radio(chemo) therapy increase the likelihood of anterior resection? A systematic review of randomized trials. *Radiother Oncol* 2006; 80(1):4-12.
37. Wong RK, et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007(2).

Concentraciones de colesterol y ácido úrico durante la misión en Kosovo (KSPAGT XI) y su relación con la dieta y la actividad física

Fernandez Medina E¹, Martín Vaquerizo B², Munayco Sánchez A³, Puertas Ocio L⁴, Garutti Martínez I⁵

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 23-26; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Introducción: Las concentraciones altas de colesterol y ácido úrico, el sedentarismo y la dieta hipercalórica cuando produce un aumento de peso, son factores de riesgo relacionados entre sí y que pueden predecir enfermedades cardiovasculares. **Material y Métodos:** En este trabajo se han estudiado y comparado las concentraciones plasmáticas de colesterol y ácido úrico obtenidas en el reconocimiento médico antes y después de la misión en un grupo de 270 militares, hombres y mujeres desplazados a Kosovo desde Abril a Octubre 2004. Se correlacionaron estos datos con la dieta y el ejercicio físico realizados durante el tiempo desplazados fuera de territorio nacional. **Resultados:** Los datos muestran un aumento de la colesterolemia y uricemia en relación con la dieta, el sedentarismo y el índice de masa corporal (IMC) que presentaba la población del estudio. **Conclusiones:** La suma de otros factores generales de riesgo cardiovascular, como el estrés que estas misiones generan, o individuales como tabaquismo e hipertensión, podrían hacer que esta población tuviera una mayor predisposición al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

PALABRAS CLAVE: Colesterol, Ácido úrico, Dieta, Sedentarismo, Personal militar, Misión internacional.

Cholesterol and uric acid blood levels during the deployment in Kosovo (KSPAGT XI) and their relationship with diet and physical activity.

SUMMARY:

Introduction: the high levels of cholesterol and uric acid, sedentary lifestyle, and the hypercaloric diet when it causes a weight gain, are interrelated risk factors which can predict cardiovascular disease. **Material and Methods:** we have studied and compared the blood levels of cholesterol and uric acid in the medical exams of a group of 270 service members, male and female, before and after the deployment in Kosovo from April to October 2004. These data were correlated with diet and physical activity during the deployment abroad. **Results:** the data show an increase of cholesterol and uric acid levels in relationship with the diet, sedentary lifestyle and body mass index (BMI) of the studied population. **Conclusions:** the addition of other general factors of cardiovascular risk, such as the stress of these deployments, or individual factors as smoking and hypertension, could increase the predisposition of this population to developing cardiovascular disease.

KEYWORDS: Cholesterol, Uric Acid, Diet, Sedentary lifestyle, Military personnel, Foreign deployment.

INTRODUCCIÓN

El aumento de las concentraciones de colesterol puede producirse por factores dietéticos, especialmente si el consumo de grasas saturadas en la dieta es elevado, como los aceites de coco y palma, mantequilla, embutidos, carne de cerdo o bollería industrial. También influyen la obesidad y el sedentarismo. En otros casos, el origen es genético o esta relacionado con el grupo ABO, (hipercolesterolemia familiar, hipercolesterolemia poligénica)¹⁻³.

La dieta, aunque más discutido, parece jugar también un papel importante en el aumento de la uricemia. En pacientes con gota, Se debe li-

mitar la ingesta de alimentos ricos en proteínas (legumbres, carnes rojas, marisco, pescado azul, vísceras,..) y bebidas alcohólicas, favoreciendo el consumo de verduras y frutas en general, arroz, pastas, pan, patatas, lácteos y derivados, carnes blancas, pollo o pavo y pescado blanco⁴.

Las características de los trabajos a realizar en zona de operaciones por el personal militar (guardias, patrullas, «check-point»), sin un horario fijo, con frecuencia de larga duración y por la noche, produciendo una alteración del ritmo sueño-vigilia; favorecen el sedentarismo al pasar el deporte, lógicamente a un segundo plano después del descanso durante el tiempo libre. Por otro lado las buenas condiciones de vida de «Base España»: ya que había una cafetería con comida rápida disponible, restaurantes locales en la puerta de la Base, accesibles cuando el nivel de seguridad OTAN lo permitía, y comida enviada por familiares desde Territorio Nacional, facilitan una dieta hipercalórica en un grupo relativamente joven (18-35 años de media) similar en costumbres alimentarias a la población española de esa edad.

OBJETIVOS

El fundamento de este estudio fue analizar las concentraciones de colesterol y ácido úrico en un grupo con un determinado rango de

¹ Cap. Médico en la Reserva. Residente de Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

² Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Fundación de Alcorcón.

³ Cap. Médico. UMAAD. Madrid.

⁴ Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario La Paz.

⁵ Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Dirección para correspondencia: fdez_medina@hotmail.com

Recibido: 27 de junio de 2009

Aceptado: 12 de enero de 2010

edad de la Agrupación Castillejos en Kosovo desde Abril a Septiembre del 2004 (KSPAGT XI) y su relación con cambios en la dieta y la actividad física durante la estancia en Zona de Operaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio descriptivo prospectivo de 270 sujetos, hombres y mujeres del total de la Agrupación. De los reconocimientos médicos, 35 fueron incompletos por lo que fueron excluidos. Para intentar homogeneizar la muestra se excluyen los integrantes de la KSPAGT XI por encima de 32 años. Al final la muestra fue de N = 235 sujetos entre 18-31 años, con frecuencias de 196 hombres (83,4%) y 39 mujeres (16,6%).

En el estudio se analizaron las concentraciones plasmáticas de ácido úrico y colesterol, así como el Índice de masa corporal (IMC), obtenidos en los Reconocimientos Médicos pre-misión y post-misión, obligatorios por Instrucción Técnica 03/03⁵, a todos los miembros que se desplazan a Zona de Operaciones fuera de Territorio Nacional, dividiendo la muestra en dos grupos: Hombres y Mujeres, determinando si son significativos en los dos grupos por separado.

En el Reconocimiento Médico final se añadió una encuesta, donde se interrogaba por el número de horas de deporte y ocasiones en que se comía fuera de la Base por semana.

A continuación se relaciona el aumento en las concentraciones de ácido úrico y colesterol con las siguientes variables del estudio:

1. Media del IMC entre inicio y final de misión, esta media se divide en tres grupos: 25<IMC como Normal, 25<IMC<30 como Sobrepeso, IMC<30 como Obesidad; tomando en consideración los valores establecidos por Chiou WK en su estudio⁶.

2. Número de horas de deporte a lo largo de la semana, separando nuevamente tres grupos: 0, 3 y 5h.

3. Número de veces a la semana que se comía fuera del comedor, considerando esta vez cuatro grupos: 0, 1, 3 y 5 veces.

Todos los datos recogidos se incluyeron en una base de datos y fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS 9.0 de Windows utilizando los test ANOVA y el test de la «T» de STUDENT para comparar las variables entre sí. Se acepta como criterio de significación un valor de $p \leq 0.05$.

Destacar que la toma de muestras se realiza en las mismas condiciones, lugar y por el mismo personal en los dos reconocimientos, así como las analíticas que fueron llevadas a cabo por el mismo laboratorio (Hospital General de la Defensa Zaragoza).

Limitaciones del estudio

Se trata de una población muy homogénea en edad, costumbres, sexo,... por lo que vemos difícil que los datos hallados sean extrapolables a repercusiones de un cambio de dieta y hábitos de vida sobre la colesterolemia, peso y uricemia en la población general, a pesar de tratarse de una muestra numerosa.

No existe un grupo control no expuesto a los factores de riesgo.

Variables muy importantes en el estudio como las horas de deporte, o los hábitos dietéticos se obtuvieron por encuesta, añadiendo estas preguntas al Reconocimiento Médico, por lo que pueden haber sido alterados por los encuestados para buscar dar un perfil mejor.

Un valor muy importante en el estudio como es el IMC ha sido obtenido con básculas diferentes al inicio y al final debido a la diferente ubicación de la toma de parámetros, lo que también puede haber influido en los resultados.

RESULTADOS

Las concentraciones de ácido úrico y colesterol aumentaron durante la misión, tanto en hombres, como en mujeres, siendo el incremento estadísticamente significativo, excepto la subida media del colesterol en mujeres probablemente por lo pequeño del grupo. También es destacable no haber apreciado ninguna variación en el IMC, (Tabla 1).

Encontramos un aumento de la colesterolemia en cada uno de los tres grupos descritos de IMC, (figura 1), y es significativo, excepto en el grupo con IMC > 30 pero esto se debe con toda probabilidad al escaso número de individuos en este grupo y ser insuficiente para alcanzar significación estadística.

Al enfrentar el IMC a más variables aparece un aumento de las concentraciones de ácido úrico en sangre al final de la misión, que es más evidente en el grupo «sobrepeso»: 0.58 mg/dL y en esta ocasión sí que alcanza significación, (Tabla 2).

Encontramos relación entre las concentraciones de colesterol total y ácido úrico y las veces que comían fuera de la Base, observándose un incremento mayor en los grupos que comían entre 3 y 5 veces en restaurantes de comida rápida fuera del acuartelamiento, (Tabla 3).

Los grupos que hacían menos deporte a la semana presentaban un aumento en el colesterol en sangre al regresar a Territorio Nacional. Siendo este aumento inversamente proporcional a las horas de

Tabla 1. Variaciones del Índice de masa corporal (IMC), concentraciones de colesterol y ácido úrico en mg/dL. H = Hombres, M = Mujeres

	Media premisión	Media postmisión	Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
IMC (H/M)	26 / 24,5	26 / 24,5	0 / 0	-0,1-8,7 / -0,2-0,2	0,7 / 0,93
Colesterol (H/M)	178 / 176,1	184 / 180,2	6,7 / 4,1	3,1-9,1 / -2,2-10,4	<0,001 / 0,19
Ac. Úrico (H/M)	5,8 / 4,1	6,3 / 4,4	0,4 / 0,3	0,3-0,5 / -0,09-0,5	<0,001 / 0,005

Tabla 2. Uricemia en mg/dL

	Ac. Urico Media-premisión.	Ac. Urico Media-postmisión	Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
Normal	5,32	5,65	0,33	0,17-0,49	<0,001
Sobrepeso	5,59	6,10	0,49	0,34-0,65	<0,001
Obeso	6,39	6,97	0,58	0,21-0,95	0,003

Tabla 3. Comidas extra y Colesterolemia / Uricemia en mg/dL

Nº Comidas	Colest./Ac. Úrico Media-premisión	Colest./Ac. Úrico Media-postmisión	Colest./Ac. Úrico Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
0	171 / 5,5	174,5 / 5,4	3,4 / -0,1	-3,6-10,5 / -0,1-0,2	0,33 / 0,9
1	183,3 / 5,7	185,5 / 5,9	2,2 / 0,2	-2,2-6,6 / -0,3-3,3	0,32 / 0,17
3	175 / 5,4	183,4 / 6,1	8,4 / 0,6	3,7-13,1 / 0,4-0,8	0,001 / <0,001
5	179,5 / 5,6	190,1 / 6,7	10,6 / 1,1	4,45-16,9 / 0,8-1,9	0,001 / <0,001

Tabla 4. Deporte semanal y Colesterolemia / Uricemia en mg/dL

Deporte	Colest./Ac. Úrico Media-premisión	Colest./Ac. Úrico Media-postmisión	Colest./Ac. Úrico Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
0/semana	175,4 / 5,5	184,2 / 6,2	8,8 / 0,7	5,1-12,6 / 0,5-0,9	<0,001 / <0,001
3/semana	176,7 / 5,59	182,5 / 5,9	5,7 / 0,3	1,5-9,9 / 0,2-0,5	0,008 / <0,001
5/semana	184,7 / 5,6	184,1 / 5,6	0,5 / 0	-7,2-6,1 / -0,2-0,3	0,8 / 0,8

deporte. También aumentaban sus concentraciones sanguíneas de ácido úrico, (Tabla 4).

Resumiendo los resultados que hemos obtenido:

- Existe un aumento en la colesterolemia y uricemia al regresar de la misión en prácticamente todos los militares. En el grupo de los hombres, el ácido úrico y el colesterol sufren un aumento significativo medio de 0,4 y 6,7 mg/dL, respectivamente, $P < 0,001$ para ambos; en las mujeres el aumento del ácido úrico de 0,3 mg/dL también es significativo, $P < 0,005$; no ocurre lo mismo con los 4,1 mg/dL que aumenta el colesterol, $P = 0,19$ tal vez por ser una muestra de población muy reducida. (Tabla 1).

- También aparecen aumentos medios de colesterol 5,4 y 6,3 mg/dL para IMC definidos como: «Normal» y «Sobrepeso», $P = 0,023$ y $0,001$ respectivamente. Los 4,9 mg/dL que se incrementa el colesterol en los «Obesos», no alcanzan significación, $P = 0,23$. (Gráfico 1)

La concentración de ácido úrico asciende entre 0,33-0,58 mg/dL, $P < 0,001-0,003$ en todos los grupos separados por IMC. (Tabla 2).

- Existe un claro y significativo aumento del colesterol cuando se come 3 y 5 veces a la semana fuera de la base: 8,4 y 10,6 mg/dL, $P = 0,001$. Lo mismo acontece con el ácido úrico, cuyas concentraciones medias aumentan 0,6 y 1,1 mg/dL, $P < 0,001$. (Tabla 3).

- Por último son evidentes y significativas nuevamente, aunque más leves que en el caso de la dieta, los incrementos en las concentraciones sanguíneas de ácido úrico y colesterol, al disminuir las horas de deporte semanales. (Tabla 4). Entre 0,3-0,7 mg/dL la uricemia, $P < 0,001$. Y 8,8 mg/dL el colesterol cuando no se hacía nada de deporte, $P < 0,001$. 5,7 mg/dL, $P = 0,008$ con tres horas a la semana.

DISCUSIÓN

De lo obtenido, se deduce en primer lugar, que aquellos participantes en el estudio que comían en la Base, tuvieron un mejor perfil de su colesterol que los que comían frecuentemente fuera de la base. También presentaron mejores resultados los que practicaban deporte semanal con frecuencia.

Unos malos hábitos en actividad física y alimentación, desencadenan pues un aumento paulatino en las concentraciones de colesterol total⁷⁻⁹, sumados al estrés propio de las Misiones Internacionales (Situaciones de riesgo, separación familiar, pérdida de ritmos circadianos,...) pueden suponer un riesgo de padecer eventos cardio-

vasculares, no a corto plazo en una población joven y dentro de los valores de referencia en el momento del estudio⁹, pero sí a medio y largo plazo, a medida que se suman en el tiempo el número de misiones; Actualmente tenemos ya personal con 6-7 misiones en un periodo relativamente corto de 10 años.

Numerosos estudios han demostrado que la reducción de la LDL y del colesterol total por medio de una dieta equilibrada, junto con la estimulación de las concentraciones de HDL en relación con la práctica deportiva, disminuye el riesgo cardiovascular. Según las recomendaciones del NCEP ATP III⁹, las concentraciones de colesterol total deben ser 200 mg/dl o menos y una concentración de colesterol-LDL de 160 mg/dl o menos.

El índice de masa corporal (IMC) se correlaciona con la mortalidad, debido a un incremento en la incidencia de hipertensión, diabetes,...etc. El hecho de tener sobrepeso sobrecarga al corazón y puede llevar a que se presenten graves problemas de salud, entre los cuales se pueden mencionar diabetes tipo 2, enfermedad cardiaca, presión sanguínea alta, apnea del sueño, insuficiencia venosa y otras condiciones crónicas. En los Estados Unidos, se estima que se podrían salvar más de 300.000 vidas cada año si todas las personas mantuvieran un peso saludable. La relación entre el IMC con el colesterol y el ácido úrico está suficientemente establecida en

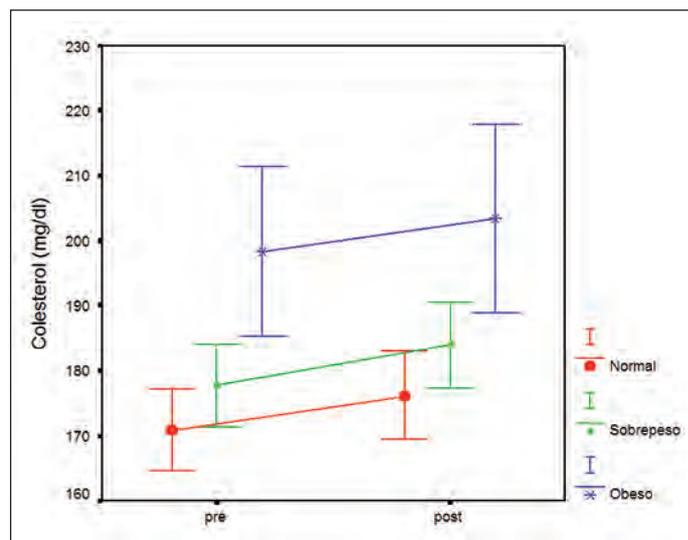


Figura 1. IMC/Colesterolemia.

numerosos estudios. Chieu WK et al.⁶ en 431 pacientes realizado en Taiwán donde el 50% tenía un IMC por encima de 25, encontrando un aumento en las concentraciones de colesterol, ácido úrico y un aumento en la incidencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares. En nuestro estudio, no se analizaron otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, tabaquismo y diabetes.

El ácido úrico no es considerado un factor de riesgo principal para sufrir eventos cardiacos, pero está muy relacionado con el resto² y aunque la dieta juega un papel menor en el control de la hiperuricemia, fue incluido como variable.

No hay tema más controvertido en el campo de la nutrición que el de fijar unas recomendaciones sobre cual debe ser la dieta óptima para conservar la salud⁸. Por una parte, cada grupo étnico o cultural tiene un comportamiento nutricional diferente. En lo único en que se está de acuerdo es en que una dieta equilibrada es aquella que contiene todos los alimentos necesarios para conseguir un estado nutricional óptimo. Las necesidades calóricas de cada persona dependen de diversos factores, tales como el sexo, la edad y la actividad física diaria. Suponiendo una actividad física intensa, las necesidades estarían más que cubiertas con 4150 Kcal^{10,11}. Si tenemos en cuenta que las calorías suministradas en la base eran entre 4484-4595 según minuta, estaríamos ante una dieta hipercalórica, que se vería incrementada si se sustituye o complementa alguna comida con pizza, hamburguesas,... pero sin embargo, el IMC no se modificó

CONCLUSIONES

Existe un aumento en las concentraciones plasmáticas de colesterol y ácido úrico de los militares que formaron la KSPAGT XI. Este incremento es más evidente en los participantes que hacían menos deporte, y en los que llevaban una dieta menos equilibrada por comer fuera de la base con frecuencia. La suma de otros factores generales de riesgo cardiovascular, como el estrés que estas misiones generan, o individuales como tabaquismo e hipertensión, podrían hacer que esta población tuviera una mayor predisposición al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Creemos necesario la realización de estudios a medio y largo plazo que analicen el impacto de estos factores sobre el riesgo cardiovascular de los militares que participan en múltiples misiones y que se ven sometidos con frecuencia a estas alteraciones en el estilo de vida.

AGRADECIMIENTOS

Al Servicio de Sanidad de la KSPAGT XI, por su ayuda sin la cual no hubiera sido posible toda la recogida de datos. Al Departamento de Estadística del Hospital Puerta de Hierro, por su paciencia y explicaciones. A los Dres. Arturo Lisbona y Juan Torres por la supervisión del manuscrito y sus consejos. A todos los compañeros de la Sanidad Militar de estos años, por su trabajo duro y callado.

BIBLIOGRAFÍA

1. F. Villar, P. Mata, I. Plaza, F. Pérez, A. Maiques, J.A. Casasnovas, J.R. Banegas, L. Tomás, F. Rodríguez Artalejo, E. Gil «Recomendaciones para el control de la colesterolemia en España». Rev. esp. Salud Púb. 2000, 74: 223-261.
2. Garrison RJ, Havlik RJ, Harris RB, Feinleib M, Kannel WB, Padgett SJ. «ABO blood group and cardiovascular disease: the Framingham study». *Atherosclerosis*. 1976 Nov-Dec; 25(2-3):311-8.
3. Borecki IB, Elston RC, Rosenbaum PA, Srinivasan SR, Berenson GS. «ABO associations with blood pressure, serum lipids and lipoproteins, and anthropometric measures». *Hum Hered*. 1985; 35(3):161-70.
4. Conen D, Wietlisbach V, Bovet P, Shamlaye C, Riesen W, Paccaud F, Burnier M. »Prevalence of hyperuricemia and relation of serum uric acid with cardiovascular risk factors in a developing country». *BMC Public Health*. 2004 Mar 25; 4(1).
5. IT 03/03 «Protocolo del Reconocimiento Médico y Psicológico para el personal desplazado a Zona de Operaciones fuera del Territorio Nacional.
6. Chiou WK, Lin JD, Weng HF, Ou YC, Liu TH, Fang JT. «Correlation of the dysmetabolic risk factors with different anthropometric measurements». *Endocr J*. 2005 Feb; 52(1):139-48.
7. Gardner CD, Coulston A, Chatterjee L, Rigby A, Spiller G, Farquhar. »The effect of a plant-based diet on plasma lipids in hypercholesterolemic adults: a randomized trial». *JW. Ann Intern Med*. 2005 May 3; 142(9):725-33.
8. Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J. «Estudio enKid». Elsevier España, 2004.
9. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. » Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)». *JAMA*. 2001; 285: 2486-2497.
10. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E, Suárez JG. «Unbalanced intake of fats and minerals associated with hypertension risk in young cyclists». *Nutr Hosp*. 2007 Sep-Oct; 22(5):552-9.
11. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E. «Assessment of the Mediterranean Diet Adequacy Index of a collective of young cyclists». *Nutr Hosp*. 2009 Jan-Feb; 24(1):77-86.

Diagnóstico de las lesiones del hueso navicular mediante tomografía axial computarizada: comparación con la radiología convencional

Arias Sanz P¹, Chamorro Sancho M²

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 27-32; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Introducción. El dolor procedente del aparato navicular del caballo es el causante del llamado síndrome navicular. Considerando la dificultad de su diagnóstico mediante el empleo de los medios habituales, este trabajo pretende comparar la sensibilidad de la radiología convencional y la tomografía computarizada, en la detección de las lesiones características de esta patología. **Material y método.** Se han sometido a exploración por TAC y radiología convencional tres piezas anatómicas, correspondientes a la porción distal de una de las extremidades anteriores de tres caballos, utilizando también contrastes radiológicos. **Resultados.** El estudio de las exploraciones radiológicas y tomográficas sin contraste, o con contraste en la articulación interfalángica distal y en la bolsa podotroclear, ha permitido valorar 55 parámetros radiológicos en cada una de las extremidades. El TAC, con contrastes o sin ellos, fue capaz de detectar un mayor número de signos de lesión de navicular en todos los casos. Se han encontrado diferencias de interpretación, con la radiología convencional, de hasta en un 60% de las valoraciones realizadas en alguna de las extremidades. **Conclusiones.** Se confirma, por tanto, una mayor capacidad diagnóstica a favor del TAC en la detección de lesiones propias de este síndrome. La introducción de contrastes no mejoró su sensibilidad, aunque puede ayudar a valorar lesiones de los tejidos blandos que forman parte del aparato navicular.

PALABRAS CLAVE: Síndrome navicular, Tomografía axial computarizada, contrastes radiológicos, Bolsa navicular.

Diagnosis of navicular bone injuries through computerized axial tomography: comparison with conventional radiology.

SUMMARY

Introduction: Pain originating in the equine navicular apparatus is the cause of the symptoms related to Navicular Syndrome. Considering the difficulties associated with conventional clinical diagnostic methods, the objective of this study is to compare the resolution and accuracy of conventional radiography versus that of a compute tomography scan for the detection of lesions associated with this pathology. **Material and method:** The distal aspects of three cadaver forefeet were imaged using radiography and computed tomography (CT), both with and without contrast agent. **Results:** The study of both the CT scans and the radiographs, both with and without contrast agent, of the distal interphalangeal joint and of the podotroclear bursa enabled evaluation of fifty-five radiological parameters in each of the extremities. In all cases, Computed Tomography, whether with or without contrast, detected a greater number of navicular injury indicators. In sixty percent of the trials, conventional radiography yielded a different result. **Conclusions:** This study confirms that computed tomography surpasses conventional radiography as a diagnostic tool for navicular syndrome. The use of a contrast agent did not improve the resolution or accuracy of the procedure; however, a contrast agent may be useful to assess soft tissue damage in the navicular apparatus.

KEY WORDS: Navicular syndrome, Computed tomography, Contrast agent, Navicular bursa.

INTRODUCCIÓN

El síndrome o enfermedad navicular del caballo, se caracteriza por manifestarse con una claudicación crónica, provocada por dolor procedente del hueso sesamoideo distal o hueso navicular y sus estructuras relacionadas, incluyendo los ligamentos colaterales del hueso navicular, el ligamento sesamoideo impar distal, la bolsa navicular y el tendón del músculo flexor digital profundo del dedo, elementos que, con el propio hueso, configuran el aparato navicular.

Su diagnóstico se basa habitualmente en el estudio de las características de la claudicación, y en la respuesta a la analgesia perineu-

ral, intraarticular e intratecal (bolsa navicular; NB), pero su respuesta positiva o negativa, no confirma ni excluye de forma específica la patología del hueso navicular. Sólo resulta más específico el resultado del bloqueo analgésico de la bolsa podotroclear¹. Pero así como los bloqueos de los nervios palmares y palmares digitales, y el de la articulación interfalángica distal (DIJ), son habitualmente practicados por los veterinarios, no lo es en absoluto el de la bolsa navicular, por presentar mayor dificultad técnica, y riesgo de sepsis.

Una de las partes más importantes del procedimiento diagnóstico es el estudio radiológico, que intentará demostrar los cambios adaptativos que tienen lugar en el hueso navicular, tales como el engrosamiento de la cortical, la remodelación y esclerosis del hueso subcondral con engrosamiento trabecular y aparición de áreas de lisis, e incluso quistes, y el aumento de tamaño de las invaginaciones sinoviales. También se producen lesiones más difíciles de demostrar radiológicamente, por afectar al cartílago articular y a los tejidos blandos antes citados. Por tanto, la ausencia de anomalías radiológicas, no excluye la existencia de dolor asociado con el hue-

¹ Cte. Veterinario. Alumno Escuela Militar de Sanidad.

² Cte. Veterinario. Centro Militar de Veterinaria de la Defensa.

Dirección para correspondencia: paris@oc.mde.es

Recibido: 27 de octubre de 2009

Aceptado: 30 de diciembre de 2009

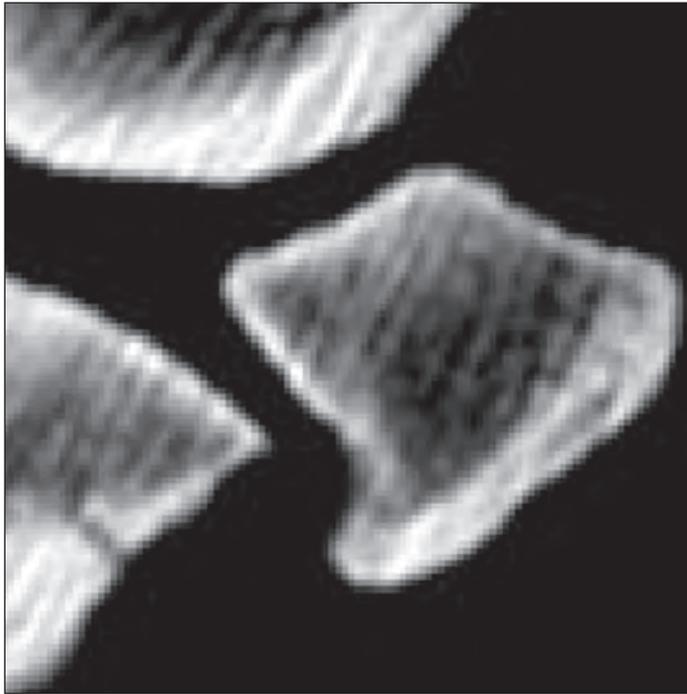


Figura 1. Sección tomográfica sagital del hueso navicular.

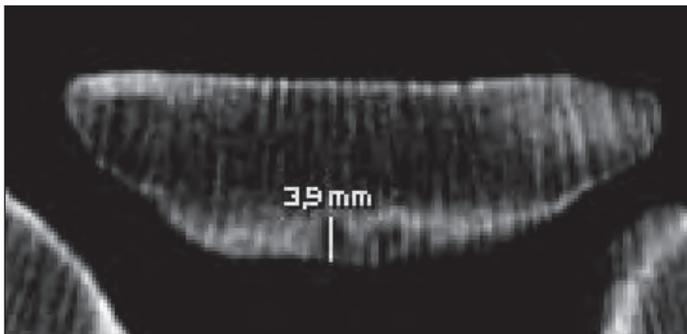


Figura 2. Sección tomográfica dorsal del hueso navicular.

so navicular². Además, la evaluación radiológica es problemática, debido a su correlación inconsistente con la clínica³. Obviamente, realizar pues un diagnóstico de síndrome navicular basándose exclusivamente en los cambios radiológicos es arriesgado⁴.

Considerando la dificultad existente con los medios habituales, para el diagnóstico del síndrome navicular, el objetivo de este trabajo ha sido la exploración experimental de las posibilidades diagnósticas de la Tomografía Axial Computarizada (TAC), en la detección de las lesiones implicadas en él, comparándolas con la sensibilidad de la radiología convencional, utilizando además la infiltración de contrastes radiopacos en la articulación DIJ. y NB., para valorar las posibles ventajas diagnósticas del artro-TAC.

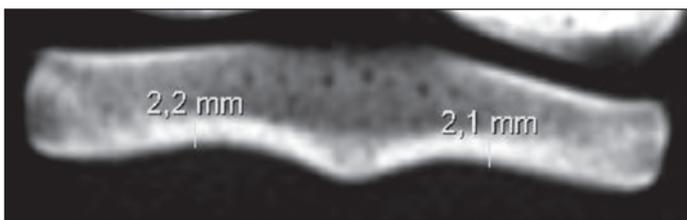


Figura 3. Sección tomográfica transversal del hueso navicular.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la exploración tomográfica se ha empleado el TOMOES-CÁN SR 4000[®] de Philips, ubicado en el Servicio de Policlínica Centro Militar de Veterinaria de la Defensa (TAC Helicoidal de 3^a generación).

Para la exploración radiológica, se ha empleado el equipo de rayos x SEDECAL APR-VET[®], chasis con pantallas intensificadoras Konica KR-II[®] de tierras raras, y película radiográfica Konica MG-SR[®].

Para este estudio se han utilizado piezas anatómicas de caballo. Se han explorado tres extremidades anteriores (Extremidad 1; Extremidad 2; Extremidad 3), seccionadas en un punto proximal al menudillo. Estas piezas anatómicas proceden de caballos de los que se desconoce su edad e historial clínico.

El procedimiento de trabajo ha sido el siguiente:

1. Exploración y valoración radiológica convencional.

Incluye las tres proyecciones básicas, para el estudio del hueso navicular, es decir: Lateromedial (LM), dorsoproximal (DPa) y palmarproximal-palmarodistal oblicua (PaPr-PaDi).

2. Exploración mediante tomografía axial computerizada.

(Thicknes=2 mm, FOV=10 cm, matrix=512).

Se han obtenido secciones tomográficas en el plano sagital (fig. 1) del hueso navicular, que se correlacionan con la imagen obtenida en la proyección LM, secciones del plano dorsal (fig. 2), para compararlas con las imágenes ofrecidas por la proyección DPa, y secciones del plano transversal (fig. 3) para su comparación con la proyección PaPr-PaDi.

3. Introducción de contraste radiológico en la bolsa navicular.

Para ello se ha utilizado la técnica descrita en el 2000 por Schramme MC et al.⁴, de abordaje distopalmar a la posición del hueso navicular (DPNP).

En nuestro trabajo hemos infiltrado dos tipos de contraste radiopaco: meglumine diatrizoato (Gastrografin[®]) e Iopamidol (Iopamiro 10[®]). En ambos casos se han utilizado en solución al 50% con suero fisiológico, con un volumen de 4 cc.

4. Exploración tomográfica en los tres planos ya citados antes.

Tras su valoración realizamos la infiltración de líquido de contraste en la DIJ., empleando la técnica dorsal perpendicular, y dorso-lateral⁵.

5. Una vez comprobada bajo los rayos x la infiltración del contraste, hemos realizado de nuevo una exploración por TAC en los tres planos establecidos.

RESULTADOS

En las tablas I, II y III figuran los signos radiográficos y tomográficos que se han tenido en cuenta, así como el resultado de su valoración.

Los parámetros estudiados en cada una de las proyecciones y planos, están basados en las tablas publicadas por De Clercq et al.⁶ en el año 2000. Este clasifica los signos radiográficos en signos importantes y menos importantes.

El resumen de la valoración de las exploraciones radiográficas y tomográficas, incluyendo en estas las realizadas sin contraste, con contraste en la bolsa navicular (NB), y con contraste en esta bolsa y en la articulación interfalángica distal (DIJ), realizadas sobre las ex-

Tabla I. Signos radiológicos y resultado de su valoración (Plano dorsal)

	CT 1	RX DP/PD 1	CT 1 NB	CT 1 NB/DIJ	CT 2	RX DP/PD 2	CT 2 NB	CT 2 NB, DIJ	CT 3	RX-3	CT3;NB	CT 3, NB/DIJ
Forma asimétrica	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si	si	Si
Medula												
Trabécula irregular	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Presencia de Quiste	no	no	no	no	si	si	si	si	si	no	si	si
Central									si		si	si
Múltiples en borde distal					3	3	3	3	1		1	1
Borde distal												
Borde distal irregular	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
nº fosas sinoviales	2	1 (dudoso)	2	2	4	1	6	borroso	9	7, u 8	9	dudoso(7)
Máxima longitud	3,9 mm	no cuantific.	3,6 mm	3,8 - 3,3	7,9 mm	7mm	7,8 mm	7,8 mm	8,8 mm	6 mm	8,9 mm	7 mm
Esclerosis borde de fosas	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	dudoso
Forma anormal de fosas	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Entesiofítosis distal	no	no	no	no	si	no	si	si	si	dudoso	si	si
Fosas acabadas en quiste	no	no	no	no	2	1	2	borroso (3)	2	no	2	2
Gran fragmento óseo distal	no	no	no	no	1	no	2	no	no	no	no	no
Relleno de fosas			no	si			no	si			no	si
Aspecto med. y lat. de borde distal irregular	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Fosas sinoviales	no	no	no	no	3	2(dudoso)	5	borroso	3	dudoso (1)	7	si (dudoso)
Nuevo hueso	no	no	no	no	si	dudoso	no	si	si	dudoso	si	si
Borde proximal												
Borde proximal irregular	no	no	no	no	Ondul.	si	Ondul.	Ondul.	ondul.	ondul.	ondul.	ondul.
Fosas sinoviales	no	no	no	no	5	no	8	8	4	no	2 (rell)	dudoso
Nuevo hueso localizado	no	no	no	no	si	dudoso	si	si	si	no	si	no (borroso)
Nuevo hueso generalizado borde proximal	no	no	no	no	si	no	si	si	si	no	dudoso	no (borroso)
Entesiofítosis borde proximal, uni o bilateral	no	no	no	no	bilateral	dudoso	bilateral	bilateral	si	no	si	Si

tremidades 1, 2 y 3, incluye la valoración de 14 signos importantes y menos importantes, a los que hemos añadido otros 41 parámetros con vistas a completar el estudio.

En relación a los signos importantes (Tabla IV), el total de los detectados por las tres proyecciones radiológicas, en las extremidades 2 y 3 (RX2 y RX3), es de 5 en ambos casos, frente a 13 y 11 respectivamente (CT2 y CT3), detectados en la exploración tomográfica (con menor número de hallazgos cuando la exploración por TAC se hace con contrastes; CT2, NB; CT3, NB; CT2, NB-DIJ y CT3,NB-DIJ).

Las mismas consideraciones se pueden realizar tras el análisis de los signos menos importantes (Tabla IV). El total de estos signos detectados por las tres proyecciones radiológicas es de 4 para la extremidad 2 (RX2), y 3 para la extremidad 3 (RX3), que ascienden a 10 y 13 respectivamente en las exploraciones por TAC (CT2 y CT3), siendo también menores cuando se emplean contrastes (CT2, NB; CT3, NB; CT2,NB-DIJ y CT3,NB-DIJ).

En la extremidad 1 el hallazgo de signos importantes y menos importantes, radiológicos y tomográficos (RX1 y RX2), es nulo o irrelevante.

Para definir aun mejor la diferente sensibilidad de los métodos de exploración antes descritos, hemos analizado los resultados que

difieren, se expresan como dudosos, o no son capaces de valorar la radiología convencional y el TAC acompañado de contrastes, frente al empleo del TAC (Tabla V).

Del total de los 55 signos valorados en el conjunto de las 3 proyecciones, en el caso de la extremidad 1, el conjunto de interpretaciones radiológicas que difieren (difieren, dudosas y no valora) de las obtenidas por el TAC, son 19 (incluyendo 4 correspondientes a signos importantes), lo que supone el 35% del total de signos valorados.

En el caso de las extremidades 2 y 3, la diferencia supera el 60% de las valoraciones (35 valoraciones diferentes en ambas).



Figura 4. Clave interpretación tablas I, II y III.

Tabla II. Signos radiológicos y resultado de su valoración (Plano sagital)

	CT 1	RX1; L/M	CT 1 NB	CT1; NB,DIJ	CT 2	RX2;L/M	CT 2 NB	CT 2 NB, DIP	CT3	RX3; L/M	CT3 NB	CT3, NB _DIJ
Médula												
Esclerosis medular	no	no	no	no	si(quiste)	duda(si)	si(quiste)	si(relleno)	si(Q)	si	si(Q)	si (rell)
Demarcación corticomedular borrosa	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Cortical flexora												
Disminución de opacidad cortical	no	no	no	no	local	no	local	local	si	no	no	no
Espesor cortical prox/distal	3,4/2,1	dudoso	3,7/2,2	3,9/2,5	3,9/3,4	3,0 / 5,0	4,9/3,9	4,3/4,2	3,7/3,6	5,0/4'0	4,7/3,8	4,9/4,0
Espesor cortical irregular	no	dudoso	no	no	si	duda(si)	si	si	si	no	si	
fina, esclerosis subcortical local	no	no cuantif	no	no	si	no cuantif.	si	si	si	no cuantif.	si	no
fina, línea de refuerzo	no	no cuantif	no	no	si	no cuantif.	si	si	si	no cuantif.	si	si
fina, hueso trabecular sobre médula	no	no cuantif	no	no	no	no cuantif.	no	no	no	no cuantif.	no	no
mayor grosor distal/proximal	no	no cuantif	no	no	si distal	no	si distal	distal	distal	no	dist	dist
Área radiolúcida corteza flexora	si	no cuantif	si(menor)	si (menor)	si	no	si (menor)	si (menor)	si	no	si	no
Depresión media definida en cresta sagital	si	dudoso	si	si	si	si	si	si	si	duda(si)	si	si
Borde flexor proximal												
Nuevo hueso irregular borde proximal	no	no	no	no	si	duda(si)	si	si	si	duda(no)	si	si
Nuevo hueso bien definido proximal entesiofitos	no	no	no	no	si	duda(si)	si	si	si	no	si	si
eminencia con cavidad interior	3,1	no	no	no	si	no	5,2	5	si(3'8)	no	si(5,2)	si(3,3)
cortical fina	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Borde flexor distal												
Borde flexor distal irregular	no	no	no	no	si	no	si	si	si	no	si	no(borroso)
Fragmentos en borde distal	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no(borroso)

Tabla III. Signos radiológicos y resultado de su valoración (Plano transversal)

	CT 1	RX1	CT 1 NB	CT1; NB,DIJ	CT 2	RX2	CT 2 NB	CT 2 NB, DIP	CT3	RX3	CT3;NB	CT3;NB/DIJ
Médula												
Demarcación corticomedular borrosa	no	si	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no
Esclerosis medular	no	si	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Esclerosis subcortical	no	no	no	no	si	no	si	si	si	duda	si	si
Patrón trabecular irregular	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Fosas sinoviales aumentadas	no	no	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si
Áreas radiolúcidas	no	no	no	no	si(Q;3)	si	si(Q,3)	si(rell.)	si(3)	si	si(3)	si(rell.)
Corteza flexora												
Área radiolúcida localizada	no	no	no	no	si	no	si	si	no	no	no	no
Opacidad disminuida	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Engrosamiento	2,2(i)-2,1(d)	no	2,3-2,5	2,2_2,2	2,6-2,4	2,0-2,0	2,7-2,8	2,8-2,8	2,6-2,7	3,5-3,5	2,7-2,8	2,7-2,9
Adelgazamiento	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Espesor irregular/línea refuerzo	no	no	no	no	si	no	si	si	si	no	si	si
Contorno irregular	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no
Siluetas interrumpidas	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Nuevo hueso	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	si
Área semilunar cresta sagital	si	duda	si	si	si	no	si	si	si	no	si	si
Extremos lat/med; remodelación												
Nuevo hueso	no	no valora	no	no	leve	no valora	leve	leve	si	no valo	si	si
Cortical articular navicular												
Nuevo hueso en superficie articular_ tejuelo	no	no valora	no	no	si	no valora	si	si	si	no valo	no valo	si
Nuevo hueso en superficie articular_ cuartilla	no	no valora	no	no	si	no valora	si	si	no	no valo	no	no
Cortical articular del tejuelo												
Nuevo hueso en superficie articular	no	no valora	no	no	si	no valora	si	si	si	no valo	si	si

Tabla IV. Sensibilidad de las técnicas de radiología y TAC para detectar signos de lesión navicular

	Signos importantes				Signos menos importantes			
	Dprox	LM	Pprox-Pdist	Total	Dprox	LM	Pprox-Pdist	Total
RX1	0	0	0	0	1	0	0	1
CT1	0	0	0	0	0	0	0	0
CT1, NB	0	1(*)	0	1	0	0	0	0
CT1, NB-DIJ	0	1(*)	0	1	0	0	0	0
RX2	2	1	2	5	4	0	0	4
CT2	4	4	5	13	4	5	1	10
CT2, NB	4	4	5	13	4	3	2	9
CT2, NB-DIJ	3	4	5	12	4	3	2	9
RX3	1	2	2	5	3	0	0	3
CT3	3	5	3	11	5	3	5	13
CT3, NB	3	4	2	9	5	2	2	9
CT3, NB-DIJ	2	3	3	8	5	1	2	8

(*) Se Consideraron ambiguos, por inadecuada angulación de la imagen radiográfica, sin ser confirmados por otras proyecciones.

Tabla V. Resultados diferentes en la valoración por TAC y R-X

	Difiere de CT	No valora	Duda (+)	Duda (-)	Total difieren	Total signos valorados	Difiere TAC
RX1	4(2)	11(2)	2	2	19(4)	55	35%
CT1, NB	0	0	0	0	0	55	
CT1, NB-DIJ	0	0	0	0	0	55	
RX2	17(6)	9(2)	7	2	35(8)	55	63%
CT2, NB	7	0	0	0	7	55	13%
CT2, NB-DIJ	3	0	3	0	6	55	11%
RX3	19(3)	8(2)	5	3	35(5)	55	63%
CT3, NB	7(3)	0	1	0	8(3)	55	15%
CT3, NBDIJ	3(2)	1	1	5	10(2)	55	18%
					120(22)	495	24%

Duda (+); confirmada por TAC. Duda (-); no confirmada por TAC.

Las diferencias apreciadas entre las interpretaciones obtenidas en el TAC y en el TAC con contrastes, se sitúan entre el 11% y el 18%.

DISCUSIÓN

El análisis de estos resultados nos permite, en función de las tablas publicadas por De Clercq, clasificar definitivamente a la muestra Extremidad 1, como libre de lesión navicular (menos de un signo importante indudable, y menos de 5 signos de menor importancia), y como positivas de lesión de navicular las extremidades 2 y 3.

Además nos permiten confirmar la diferente sensibilidad de la radiología convencional y la tomografía, en cuanto a la detección de signos de lesión navicular.

Por otro lado, apreciamos que no existe diferencia, y en todo caso a la baja, en cuanto a la diferente sensibilidad que proporciona la utilización de contrastes radiológicos en la NB y en la combinación de NB y DIJ.

Podemos resumir diciendo que según estos resultados:

- El estudio por TAC ha detectado más signos importantes y menos importantes que la radiología convencional.
- Las interpretaciones diferentes que ofrecen las exploraciones por rayos-x, llegan a afectar a más del 60% de las ofrecidas por el TAC.

En un estudio publicado por Widmer WR et al.³ en el 2000, en el que se realizó una comparación entre las imágenes obtenidas por TAC, Resonancia Magnética (RM) y radiología convencional, se obtienen conclusiones similares, aunque no se expresan de forma cuantitativa. Este estudio se realiza también sobre piezas anatómi-

cas procedentes de un caballo, en este caso con diagnóstico clínico previo de síndrome navicular.

Obtienen las imágenes con un TAC helicoidal, con cortes tomográficos transversales de menor espesor (0.6 mm, frente a 2 mm en nuestro caso), que ofrecen mejor definición, pero con reconstrucción multiplanar para los planos sagitales y dorsales. En nuestro trabajo hemos obtenido cortes sagitales y transversales directos.

Dicho trabajo, afirma en relación a la tomografía y los R-X, que aunque muchos de los cambios óseos fueron vistos en radiografías convencionales, son sin embargo, como en nuestro caso, mejor definidos en el examen por TAC.

Coincidiendo con Widmer WR et al., que señalan que las proyecciones radiológicas dorsoproximales (DPA.), minusvaloran el número y tamaño de las fosas sinoviales. Nosotros también hemos encontrado estas diferencias a favor de los cortes dorsales del TAC.

Igualmente coincidimos en que los cortes sagitales, en relación con las L/M, permiten definir perfectamente la cortical flexora, detectando esclerosis subcortical, existencia de líneas de refuerzo y espesores irregulares, lo que no hace la radiografía. Además, las dificultades de angulación oportuna, para la obtención de proyecciones radiológicas Pprox-Pdist.-Oblícuas, que pueden hacer sobrestimar el espesor cortical y la existencia de esclerosis medular, quedan obviadas con los cortes transversales del TAC, que permite medir con exactitud el espesor cortical, y determinar la existencia de esclerosis medular.

Widmer et al., afirman que la RM es indispensable para reconocer cambios en los tejidos blandos del complejo navicular. Pero el uso de contrastes radiológicos en combinación con la tomografía, podría definir también irregularidades en la superficie y espesor del fibrocartilago de la superficie flexora del hueso navicular, del tendón del músculo flexor digital profundo a su paso por dicha superficie, o lesiones en el ligamento impar distal que abran comunicaciones entre la NB y la DIJ.

CONCLUSIONES

En este trabajo hemos podido confirmar la mayor sensibilidad del TAC con relación a la radiología convencional para el diagnóstico de las lesiones del síndrome navicular del caballo.

La introducción de contrastes radiológicos, no ofrece grandes ventajas, incluso puede llegar a enmascarar la observación de algunas lesiones, aunque puede aportar otra información adicional importante para la valoración de tejidos blandos del aparato navicular.

Creemos necesaria la exploración de un número mayor de extremidades, y con diagnóstico presuntivo dudoso de patología de navicular, para definir mejor la sensibilidad del TAC para el diagnóstico precoz de las lesiones.

Además sería de gran interés conocer la edad de los caballos para valorar si se trata de procesos degenerativos naturales de los individuos maduros, o de la aparición temprana de lesiones en individuos jóvenes, y por tanto definir las como síndrome navicular.

BIBLIOGRAFIA

1. Ross MW, Dyson SJ. Diagnosis and management of the lameness in the horse, St.Louis: W.B. Saunders company; 2003. pp 100-113.
2. Ross MW, Dyson SJ. Diagnosis and management of the lameness in the horse, St. Louis: W.B. Saunders company; 2003. pp 286-298.
3. Widmer WR, Buckwalter KA, Fessler JF, Hill MA, VanSickle DC, Ivancevich S. Use of radiography, computed tomography and magnetic resonance imaging for evaluation of navicular syndrome in the horse. *Vet Radiol Ultrasound* 2000 Mar-Apr;41(2):108-16.
4. Schramme MC, Boswell JC, Hamhoughias K, Toulson K, Viitanen M. An in vitro study to compare 5 different techniques for injection of the navicular bursa in the horse. *Equine Vet J* 2000 May; 32 (3): 263-267.
5. Gandini M. Comparison of three dorsal techniques for arthrocentesis of the distal interphalangeal joint in horses. *J Am Vet Med Assoc* 2007;231:254-258.
6. De Clercq T, Verschooten F, Ysebaert M. A comparison of the palmaroproximal-palmarodistal view of the isolated navicular bone to other views. *Vet Radiol Ultrasound* 2000 Nov-Dec;41(6):525-33.

Envenenamiento por mordedura de *Vipera palaestinae* (Werner, 1938)

Pita Pita R¹, Mingo Regulez JT², Ruiz Ibáñez TJ³, Notario Pérez JR⁴, Ruiz Moreno MC⁵, Lozano Benito D⁶, Vega Alonso F⁷, Martín-Villaseñor López P⁸, Lillo Gutiérrez E⁹

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 33-38; ISSN: 1887-8571

RESUMEN:

Vipera palaestinae (Werner, 1938) es una de las serpientes venenosas presentes en Oriente Próximo, incluido el sur del Líbano donde las Fuerzas Armadas españolas tienen desplegadas tropas que forman parte de la Fuerza Interina de las Naciones Unidas en el Líbano (UNIFIL) en la Operación Libre Hidalgo (L/H). En el presente trabajo se revisan los componentes del veneno de esta serpiente, así como la clínica y el tratamiento de los efectos tóxicos causados por su mordedura venenosa.

PALABRAS CLAVE: *Vipera palaestinae*, serpientes, veneno de serpientes.

Envenomations by *Vipera palaestinae* bites (Werner, 1938)

SUMMARY:

Vipera palaestinae (Werner, 1938) is one of the dangerous venomous snakes present in the Middle East, including the south of Lebanon where the Spanish Armed Forces have deployed troops as part of the United Nations Interim Force in Lebanon (UNIFIL) in Operation Libre Hidalgo (L/H). This article reviews the different components present in the venom, as well as the clinical signs and treatment of the toxicological effects caused by its venomous bite.

KEYWORDS: *Vipera palaestinae*, snakes, snake venom.

INTRODUCCIÓN

La especie *Vipera palaestinae* (Werner, 1938) es una de las serpientes venenosas presentes en Israel, Jordania, Líbano y Siria¹. En Israel se producen unos 100-300 casos de mordedura al año por esta especie^{2,3}. *V. palaestinae* es una víbora con una longitud media de 80 cm que pertenece a la subfamilia Viperinae de la familia Viperidae (Fig. 1). Antiguamente se le consideraba una subespecie de *Vipera xanthina* (Gray, 1849): *Vipera xanthina palaestinae* (Mertens, 1952). Más recientemente, estudios filogenéticos de biología molecular han concluido que debe considerarse una especie del género *Daboia*⁴ (propuesto ya por Obst⁵ en 1983), algo que ha sido aceptado por algunos autores que la identifican como *Daboia palaestinae*⁶, si bien la mayoría sigue refiriéndose a ella como *V. palaestinae*⁷.



Figura 1. *Vipera palaestinae* (Werner, 1938).

En el presente trabajo se hace una descripción de los distintos componentes del veneno de este ofidio, de la clínica descrita en casos de envenenamiento por mordedura en el hombre y en animales, así como del tratamiento de la intoxicación.

EL VENENO DE *V. PALAESTINAE*

En general, el veneno de las víboras se produce, almacena y distribuye en un aparato especializado de la mandíbula superior que dispone de glándulas de secreción especializadas: una glándula principal y una glándula accesoria⁸. La glándula principal vacía el vene-

¹ René Pita Pita, Cte. Farmacéutico. Escuela Militar de Defensa NBQ.

² Julián Tomás Mingo Regulez, Tcol. Médico. Cuartel General del Mando de Canarias.

³ Tomás Jacinto Ruiz Ibáñez, Cte. Médico. Regimiento de Caballería Lusitania núm. 8.

⁴ José Ricardo Notario Pérez, Cap. Médico. Cuartel General del Mando de Artillería Antiaérea.

⁵ María del Carmen Ruiz Moreno, Tte. Enfermera. V Batallón de Helicópteros de Transporte (FAMET).

⁶ Diego Lozano Benito, Tte. Veterinario. Agrupación de Sanidad 2.

⁷ Fernando Vega Alonso, Alf. Enfermero. Regimiento de Artillería Lanzacohetes de Campaña 62.

⁸ Pablo Martín-Villaseñor López, Alf. Enfermero. Cuartel General de la Comandancia General de Baleares.

⁹ Enrique Lillo Gutiérrez, Stte. CRCAB. Agrupación de Sanidad 1.

Nota: Durante la elaboración de este trabajo todos los autores formaban parte de la USAN en la Operación Libre Hidalgo IX en el Líbano.

Dirección para correspondencia: Cte. René Pita, Departamento de Defensa Química, Escuela Militar de Defensa NBQ, 28240 Hoyo de Manzanares (Madrid). Correo electrónico: renepita@telefonica.net

Recibido: 27 de octubre de 2009

Aceptado: 8 de enero de 2010

no a través de un conducto primario en la glándula accesoria, desde donde alcanza la base del colmillo tubular a través de un conducto secundario. Las glándulas de veneno de las víboras se encuentran al lado de la mandíbula superior, detrás de los ojos. Al morder, los músculos las comprimen y el veneno es inyectado en la presa. Cuando el veneno se libera de forma manual, por extracción u «ordeño», o bien por ataque a una presa, de forma inmediata se inicia la síntesis de proteínas en la glándula principal con el fin de reponer el veneno⁹⁻¹¹. La reposición del veneno se completa en unos 16 días aproximadamente. La presencia de metalopeptidasas en el veneno de las víboras podría hacer pensar que éstas podrían inducir una autólisis endógena de los propios componentes del veneno. Sin embargo, esta acción es inhibida por una acidificación del mismo durante el almacenamiento glandular, que inhibe la acción de estas enzimas⁸.

El veneno presente en los ofidios tiene como objetivo inmovilizar a sus presas, evitando que éstas huyan o contraataquen. Normalmente esto se consigue inhibiendo el sistema locomotor o provocando una hipotensión arterial. Todos estos venenos se caracterizan por ser mezclas complejas de péptidos y proteínas que también tienen efectos tóxicos muy complejos en sus presas y en el hombre. De hecho, a pesar de que la mordedura por *V. palaestinae* sea frecuente en algunos países de Oriente Próximo, sorprende que la composición del veneno no esté completamente determinada e incluso que la descripción de casos de mordeduras en publicaciones biomédicas sea más bien escasa.

En el veneno de *V. palaestinae* se han descrito unos 30 componentes distintos (enzimas y toxinas), aunque de muchos de ellos se desconoce todavía su estructura química y su mecanismo de acción toxicológico. Entre los principales componentes se encuentran metalopeptidasas, una L-aminoácido oxidasa (LAAO) y una fosfolipasa A₂ (PLA₂), que se consideran los principales responsables de la alteración de los mecanismos hemostáticos y efectos hemotóxicos en el envenenamiento por mordedura de *V. palaestinae*.

Metalopeptidasas

Las metalopeptidasas (peptidasas cuya actividad catalítica depende de la presencia de un ión metálico, normalmente Zn⁺²) de venenos de serpientes actúan sobre el endotelio vascular y se asocian con la aparición de hemorragias a nivel local y sistémico, de ahí que se denominen también hemorraginas. De hecho, las primeras publicaciones sobre mordeduras de *V. palaestinae* ya apuntaban a que la hemorragia es el principal problema del envenenamiento por la mordedura¹². Lo mismo ocurre con los primeros estudios sobre los componentes del veneno de la serpiente y ensayos *in vitro*, en los que se veía que más del 80% de la actividad del veneno era hemorrágica, inhibiendo la formación de trombina a partir de protrombina, interfiriendo en la vía extrínseca de la coagulación a nivel del factor III (tromboplastina), inhibiendo la agregación plaquetaria y actuando a nivel del fibrinógeno y de la fibrina¹³⁻¹⁵.

Las metalopeptidasas de 20 a 70 kDa presentan fundamentalmente actividad enzimática fibrinolítica y fibrinogenolítica que degradan la cadena A α del fibrinógeno¹⁶⁻¹⁹. Ovadia²⁰ ha descrito tres metalopeptidasas de unos 60 kDa en el veneno de *V. palaestinae*. Se ha demostrado que las metalopeptidasas pueden alterar la actividad plaquetaria y la de los factores de la coagulación a distintos niveles. En concreto, metalopeptidasas presentes en el veneno de serpientes

de la familia Viperidae y Crotalinae inhiben la agregación plaquetaria inducida por ADP^{15,17}. Dos de las metalopeptidasas aisladas por Ovadia presentan también actividad proteolítica (gelatinasa y caseinasa)²⁰.

L-Aminoácido oxidasa (LAAO)

El veneno de *V. palaestinae* contiene una LAAO de 130 kDa^{21,22}. Las LAAO de algunas especies del género *Vipera* han mostrado tener actividad inhibitoria de la agregación plaquetaria^{23,24}. Las LAAO catalizan la desaminación de L-aminoácidos para dar lugar a los α -cetoácidos correspondientes, peróxido de hidrógeno y amoniaco. Se desconoce, sin embargo, el mecanismo de acción por el cual las LAAO inhiben la agregación plaquetaria.

Fosfolipasa A₂ (PLA₂)

Las fosfolipasas A₂ (PLA₂) son enzimas que hidrolizan glicerosfosfolípidos en la posición *sn*-2 del glicerol, dando lugar a fosfolípidos y ácidos grasos. Estas enzimas son uno de los principales componentes de los venenos de serpientes y presentan actividades muy variadas: neurotóxicas, miotóxicas, cardiotoxicas y anticoagulantes, entre otras^{25,26}. Pero no todas las PLA₂ presentan todas estas actividades, sino que cada una presenta una actividad específica. Puesto que las más de 280 PLA₂ conocidas presentan una coincidencia del 40-99% en la secuencia de aminoácidos, queda clara la dificultad para establecer una relación entre su estructura y el mecanismo de acción toxicológico^{25,27}.

La acción anticoagulante de las PLA₂ presentes en el veneno de la especie *Naja nigricollis* es independiente de su actividad enzimática, interactuando directamente con factores de la coagulación^{25,27-29}. Sin embargo, a una acción similar en el proceso de coagulación que pudiese tener la PLA₂ de *V. palaestinae* no se debe descartar la actividad enzimática, ya que la conversión de protrombina en trombina por la acción del factor Xa y Va en presencia de iones calcio se lleva a cabo en fosfolípidos de membrana plaquetaria. Igualmente, la activación del factor X por la vía intrínseca de la coagulación tiene lugar en la superficie fosfolipídica de la membrana plaquetaria. La PLA₂ de *V. palaestinae* es un complejo heterodimérico en el que una subunidad ácida es la propia enzima y la subunidad básica es una proteína no enzimática, ambas de unos 15 kDa³⁰⁻³³. La coadministración de ambas en estudios *in vivo* ha mostrado un efecto tóxico sinérgico. Sin embargo, su mecanismo de acción sobre la coagulación es todavía desconocido^{30,34}.

Otras enzimas y toxinas que actúan sobre la hemostasia

No se debe descartar que, al igual que ocurre con otras especies del género *Vipera*, en el veneno de *V. palaestinae* puedan existir también componentes que en vez de inhibir la coagulación promuevan la misma, como es el caso de activadores de factores V, X y protrombina^{19,35-46}. La generación de trombina y el consumo de factores de la coagulación puede dar lugar a una coagulación intravascular diseminada (CID), con la aparición de hemorragias y de trombosis obstructivas de la microcirculación. Aroch et al⁷ observaron hiper-

coagulación por una acción combinada de activación de trombina, factor XIIIa y plasmina en 39 perros intoxicados por mordedura de *V. palaestinae*. No se conoce el mecanismo exacto por el que se induce la coagulación y la fibrinólisis, pero la presencia de serínptidasas y fosfolipasas que alteran la coagulación, fibrinólisis y agregación plaquetaria puede dar lugar a hipercoagulación, con el consiguiente consumo de factores, y producir CID^{37,39}. Igualmente, metalopeptidasas de 50-70 kDa son capaces de activar el factor X o la protrombina^{16,38}.

Nucleósidos con bases purínicas

Desde hace algunos años, la toxicología ha empezado a descubrir la importancia de los nucleósidos con bases purínicas en los efectos tóxicos de los venenos de las serpientes y se plantea incluso que el mecanismo de acción de ciertas enzimas presentes en los venenos puede ser la generación de bases purínicas en las presas⁴⁷. Algunos autores incluso describen estos nucleósidos como toxinas «elegantes» ya que son sustancias endógenas presentes en todas las presas, por lo que no se desarrollan mecanismos de resistencia frente a las mismas.

Los nucleósidos con bases purínicas contribuyen a la inmovilización de la presa provocando parálisis e hipotensión arterial y favorecen su posterior digestión. La adenosina, a través de receptores A₁, inhibe la liberación de acetilcolina en la unión neuromuscular y la liberación de neurotransmisores excitatorios en el sistema nervioso central, mientras que por interacción con receptores A₂ induce hipotensión. La inosina potencia además la acción vasodilatadora a nivel coronario de la adenosina. Tanto la inosina como la adenosina activan receptores A₃, liberando sustancias que aumentan la permeabilidad vascular. La presencia de 5'-nucleotidasas, fosfodiesterasas y fosfomonoesterasas en el veneno de *V. palaestinae* podría permitir la producción de bases purínicas en la presa o incluso generar adenosina a partir de nucleótidos presentes en el propio veneno^{10,47-53}.

Hialuronidasas

Las hialuronidasas degradan componentes de la matriz extracelular y del tejido conectivo de los vasos sanguíneos, facilitando la diseminación del veneno y produciendo una lesión tisular local en el lugar de la mordedura⁵⁴.

INTOXICACIONES POR MORDEDURA DE *V. PALAESTINAE*

Como se ha visto en el apartado anterior, los distintos componentes, tanto enzimas como toxinas, presentes en el veneno de *V. palaestinae* así como su mecanismo de acción toxicológico son todavía poco conocidos. Por otro lado, la cantidad de veneno y la concentración de cada componente del mismo en una determinada especie de ofidio puede variar en función de muchos factores, entre los cuales se incluye la edad, el sexo, la localización geográfica, la dieta y la época del año⁵⁵⁻⁶⁰, si bien algunos autores cuestionan la influencia de los dos últimos factores⁶¹. Todo esto y las circunstancias específicas de cada caso hace que sea difícil determinar la cantidad

de veneno inyectada por la víbora y, por tanto, la evolución que presentará el paciente. Algunos autores indican que la cantidad inyectada en una mordedura de serpiente suele variar entre el 10 y el 50% de la capacidad de la glándula⁶², aunque en algunos casos puede ser incluso nula por un mal funcionamiento del aparato mecánico de administración⁵⁷.

Los escasos estudios epidemiológicos realizados tanto en el hombre como en animales domésticos muestran que los efectos tóxicos de la mordedura de *V. palaestinae* son fundamentalmente a nivel local, provocando una lesión tisular, y no sistémicos, con una mortalidad que varía entre el 0 y el 15%^{2,3,7,12,63-68}. La muerte, en la mayoría de los casos, se produce por shock hipovolémico y hemorragias internas. Se recomienda monitorizar al paciente al menos durante 72 horas después de la mordedura, puesto que se ha descrito la aparición de efectos tóxicos graves varias horas después de la mordedura^{68,69}. Durante este periodo de observación, las pruebas analíticas de coagulación, hemograma y bioquímica permitirán detectar a tiempo la aparición de coagulopatías o shock hipovolémico. El tiempo de protrombina y, en menor medida, el tiempo parcial de tromboplastina activada se han visto aumentado en algunos casos moderados y graves de intoxicación por mordedura por *V. palaestinae*^{7,12,66,67,70}. La trombocitopenia es frecuente en casos graves descritos de mordedura en el hombre y en animales^{7,12,63-67,70-74}. Winkler et al⁷⁵ observaron también una correlación entre la disminución de los niveles de colesterol en suero y la gravedad de la intoxicación, presuntamente debido a la acción de PLA₂ que altera el metabolismo y transporte de las lipoproteínas.

Tras una mordedura, de forma inmediata se produce dolor intenso y hemorragia en el lugar de penetración de los colmillos, así como edema local por un efecto directo sobre la permeabilidad vascular en la zona afectada, que continúa con una liberación de mediadores del proceso inflamatorio^{2,3,7,12,63-68,70,72,74,76-80}. En casos graves, el cuadro edematoso-inflamatorio puede dar lugar a shock hipovolémico o a un síndrome compartimental por aumento de la presión en las celdas fasciales de los miembros afectados, que a su vez puede degenerar en una necrosis del tejido muscular y nervioso (contractura isquémica de Volkman)^{3,67,69,74}. También es frecuente que se observen hemorragias locales y, en menor medida, mionecrosis e infecciones que se relacionan con la presencia de bacterias en el veneno. En cuanto a los efectos sistémicos descritos en casos graves de intoxicación, se han observado hemorragias, coagulopatías, alteraciones hemodinámicas y shock anafiláctico. A pesar de que no se ha identificado ninguna toxina con actividad específicamente cardiotoxica, se han descrito casos de arritmias en personas y animales intoxicados por mordedura de *V. palaestinae* que podrían ser consecuencia directa de algún componente del veneno sobre el tejido cardíaco^{2,3,12,63,64,66,67,70,73,78,80,81}. Los cuadros de intoxicación sistémica leve o moderada cursan con hipotensión arterial acompañada de náuseas, vómitos, diarrea, mareo y dolor abdominal. Su aparición durante los primeros minutos tras la mordedura podría no ser debida a la acción del veneno sino al miedo del paciente a las consecuencias de la misma.

TRATAMIENTO

Puesto que los efectos de la intoxicación son sobre todo a nivel local se debe tranquilizar al paciente e inmovilizar la zona afectada.



Figura 2. Aplicación de repelente de serpientes en un refugio de la Base Miguel de Cervantes (Líbano).

Algunas técnicas de primeros auxilios para evitar la dispersión sistémica del veneno pueden dar lugar a complicaciones graves. Por ejemplo, se han descrito casos en los que la aplicación de un torniquete durante varias horas fue la responsable de la amputación final del miembro afectado⁸². La simple aplicación de un vendaje compresivo firme que impida el flujo linfático es más eficaz y tiene menos complicaciones que un torniquete^{3,12,83,84}. Sin embargo, en el caso de mordeduras por *V. palaestinae* no está indicado el uso de métodos de inmovilización por presión, con el fin de evitar complicaciones por inflamación y necrosis local.

Los sistemas de extracción o aspiración de veneno únicamente han demostrado ser capaces de extraer una pequeña cantidad de veneno cuando se aplican rápidamente, pero, sobre todo en los venenos de serpientes que tienen efectos tisulares a nivel local, su uso puede aumentar la lesión en la zona de la mordedura^{68,85-88}. Por todo esto, su uso no está indicado frente a la mordedura de *V. palaestinae*. Tampoco está demostrada la eficacia de otras técnicas como la aplicación de descargas eléctricas o la aplicación de hielo (crioterapia) en la zona de la mordedura, que también podrían agravar la lesión local.

El tratamiento de la intoxicación es de tipo sintomático y de soporte, mediante el uso de analgésicos y antiinflamatorios, evitando aquellos que *a priori* puedan afectar la agregación plaquetaria y la hemostasia (p. ej. el uso de salicilatos si hay riesgo de hemorragia). Se recomienda desinfectar la herida y la profilaxis antitetánica, mientras que el uso preventivo de antibióticos de amplio espectro es motivo de controversia^{74,89-91}. Se debe también controlar la presión intracompartimental en las celdas fasciales del miembro afectado con el fin de evitar la aparición de síndrome compartimental. Una presión intracompartimental superior a 35-40 mm Hg durante varias horas implicaría un tratamiento quirúrgico (fasciotomía), ya que en caso contrario puede dar lugar a lesiones irreversibles.

El único tratamiento antidótico de la intoxicación consiste en utilizar el antiveneno o suero antiofídico. Sin embargo, puesto que los efectos son fundamentalmente a nivel local y dados los importantes riesgos de aparición de enfermedad del suero o reacción anafiláctica, su uso está indicado cuando estén presentes signos de intoxicación sistémica⁶⁴. De hecho, Shemesh *et al.*⁶⁸ observaron

complicaciones por la administración del suero en un 44% de los pacientes tratados.

Finalmente, es importante mencionar las medidas preventivas para evitar mordeduras basadas en el control de la población de serpientes, de las cuales cabe destacar las siguientes: medidas físicas de captura o barreras de protección; el control ecológico, mediante la alteración del hábitat natural de la población; el control biológico, mediante depredadores de serpientes (p. ej. mangostas) o mediante el uso de parásitos o microorganismos que afecten a una determinada especie, y el control químico, a través del uso de repelentes, como el Snake-A-Way® (una mezcla de naftaleno y azufre) empleado por la Sanidad Militar en los refugios de la Base Miguel de Cervantes y de las demás posiciones españolas en el sur del Líbano (Fig. 2).

BIBLIOGRAFÍA

1. Coppola M, Hogan DE. Venomous snakes of Southwest Asia. *Am J Emerg Med* 1992; 10: 230-236.
2. Ben Abraham R, Winkler E, Eshel G, Barzilay Z, Paret G. Snakebite poisoning in children—a call for unified clinical guidelines. *Eur J Emerg Med* 2001; 8: 189-192.
3. Paret G, Ben-Abraham R, Ezra D, Shrem D, Eshel G, Vardi A, *et al.* *Vipera palaestinae* snake envenomations: experience in children. *Hum Exp Toxicol* 1997; 16: 683-687.
4. Lenk P, Kalyabina S, Wink M, Joger U. Evolutionary relationships among the true vipers (Reptilia: Viperidae) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Mol Phylogenet Evol* 2001; 19: 94-104.
5. Obst FJ. Zur Kenntnis der Schlangengattung *Vipera*. *Zoologische Abhandlungen / Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 1983; 38: 229-235.
6. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 37.
7. Aroch I, Yas-Natan E, Kuzi S, Segev G. Haemostatic abnormalities and clinical findings in *Vipera palaestinae*-envenomed dogs. *Vet J* 2009; en prensa.
8. Weinstein SA, Smith TL, Kardong KV. Reptile venom glands: form, function, and future. En: Mackessy SP (ed). *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. Boca Ratón, Florida: CRC Press, 2010: 65-91.
9. Kochva E. The origin of snakes and evolution of the venom apparatus. *Toxicon* 1987; 25: 65-106.
10. Oron U, Bdolah A. Intracellular transport of proteins in active and resting secretory cells of the venom gland of *Vipera palaestinae*. *J Cell Biol* 1978; 78: 488-502.
11. Rotenberg D, Bamberger ES, Kochva E. Studies on ribonucleic acid synthesis in the venom glands of *Vipera palaestinae* (Ophidia, Reptilia). *Biochem J* 1971; 121: 609-612.
12. Efrati P, Reif L. Clinical and pathological observations on sixty-five cases of viper bite in Israel. *Am J Trop Med Hyg* 1953; 2: 1085-1108.
13. De Vries A, Gitter S. The action of *Vipera xanthina palestinae* venom on blood coagulation *in vitro*. *Brit J Haematol* 1957; 3: 379-386.
14. Gitter S, Kochwa S, De Vries A, Leffkowitz M. Studies on electrophoretic fractions of *Vipera xanthina palestinae* venom. *Am J Trop Med Hyg* 1957; 6: 180-189.
15. Grotto L, Jerushalmy Z, De Vries A. Effect of purified *Vipera palestinae* hemorrhagin on blood coagulation and platelet function. *Thromb Diath Haemorrh* 1969; 22: 482-495.
16. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 61.
17. Kamiguti AS. Platelets as targets of snake venom metalloproteinases. *Toxicon* 2005; 45: 1041-1049.
18. Leonardi A, Fox JW, Trampuš-Bakija A, Križaj I. Ammodytase, a metalloprotease from *Vipera ammodytes ammodytes* venom, possesses strong fibrinolytic activity. *Toxicon* 2007; 49: 833-842.
19. Samel M, Vija H, Subbi J, Siigur J. Metalloproteinase with factor X activating and fibrinolytic activities from *Vipera berus berus* venom. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol* 2003; 135: 575-582.
20. Ovadia M. Isolation and characterization of three hemorrhagic factors from the venom of *Vipera palaestinae*. *Toxicon* 1978; 16: 479-487.

Envenenamiento por mordedura de *Vipera palaestinae* (Werner, 1938)

21. Kochwa S, Perlmutter C, Gitter S, Rechin J, De Vries A. Studies on *Vipera palaestinae* venom fractionation by ion exchange chromatography. *Am J Trop Med Hyg* 1960; 9: 374-380.
22. Shaham N, Bdolah A. L-Amino acid oxidase from *Vipera palaestinae* venom: purification and assay. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol* 1973; 46: 691-698.
23. Samel M, Vija H, Rönnholm G, Siigur J, Kalkkinen N, Siigur E. Isolation and characterization of an apoptotic and platelet aggregation inhibiting L-amino acid oxidase from *Vipera berus berus* (common viper) venom. *Biochim Biophys Acta* 2006; 1764: 707-714.
24. Tõnismägi K, Samel M, Trummal K, Rönnholm G, Siigur J, Kalkkinen N, et al. L- Amino acid oxidase from *Vipera lebetina* venom: isolation, characterization, effects on platelets and bacteria. *Toxicon* 2006; 48: 227-237.
25. Kini RM. Excitement ahead: structure, function and mechanism of snake venom phospholipase A₂ enzymes. *Toxicon* 2003; 42: 827-840.
26. Tan PTJ, Khan AM, Brusica V. Bioinformatics for venom and toxin sciences. *Brief Bioinform* 2003; 4: 53-62.
27. Kini RM. Anticoagulant proteins from snake venoms: structure, function and mechanism. *Biochem J* 2006; 397: 377-387.
28. Stefansson S, Kini RM, Evans HJ. The inhibition of clotting complexes of the extrinsic coagulation cascade by the phospholipase A₂ isoenzymes from *Naja nigricollis* venom. *Thromb Res* 1989; 55: 481-491.
29. Stefansson S, Kini RM, Evans HJ. The basic phospholipase A₂ from *Naja nigricollis* venom inhibits the prothrombinase complex by a novel nonenzymatic mechanism. *Biochemistry* 1990; 29: 7742-7746.
30. Križaj I, Bdolah A, Gubenšek F, Benčina P, Pungercar J. Protein and cDNA structures of an acidic phospholipase A₂, the enzymatic part of an unusual, two-component toxin from *Vipera palaestinae*. *Biochem Biophys Res Commun* 1996; 227: 374-379.
31. Ovadia M, Kochva E, Moav B. Purification and partial characterization of lethal synergistic components from the venom of *Vipera palaestinae*. *Toxicon* 1977; 15: 549-560.
32. Shiloah J, Klibansky C, De Vries A, Berger A. Phospholipase B activity of a purified phospholipase A from *Vipera palaestinae* venom. *J Lipid Res* 1973; 14: 267-278.
33. Simon T, Bdolah A, Kochva E. The two-component toxin of *Vipera palaestinae*: contribution of phospholipase A to its activity. *Toxicon* 1980; 18: 249-259.
34. Kordiš D, Bdolah A, Gubenšek F. Positive Darwinian selection in *Vipera palaestinae* phospholipase A₂ genes is unexpectedly limited to the third exon. *Biochem Biophys Res Commun* 1998; 251: 613-619.
35. Boffa MC, Boffa GA. Correlations between the enzymatic activities and the factors active on blood coagulation and platelet aggregation from the venom of *Vipera aspis*. *Biochim Biophys Acta* 1974; 354: 275-290.
36. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 95-102.
37. Kini RM. Serine proteases affecting blood coagulation and fibrinolysis from snake venoms. *Pathophysiol Haemost Thromb* 2005; 34: 200-204.
38. Morita T. Proteases which activate factor X. En: Bailey GS (ed.). *Enzymes from snake venom*. Fort Collins, Colorado, 1998: 179-208.
39. Petrovan R, Tans G, Rosing J. Proteases activating prothrombin. En: Bailey GS (ed.). *Enzymes from snake venom*. Fort Collins, Colorado, 1998: 227-252.
40. Samel M, Siigur J. Medium molecular weight factor X activating enzyme from *Vipera berus berus* venom. *Toxicon* 1995; 33: 41-52.
41. Siigur J, Aaspõllu A, Tõnismägi K, Trummal K, Samel M, Vija H, et al. Proteases from *Vipera lebetina* venom affecting coagulation and fibrinolysis. *Haemostasis* 2001; 31: 123-132.
42. Siigur E, Tõnismägi K, Trummal K, Samel M, Vija H, Subbi J, et al. Factor X activator from *Vipera lebetina* snake venom, molecular characterization and substrate specificity. *Biochim Biophys Acta* 2001; 1568: 90-98.
43. Tans G, Rosing J. Snake venom activators of factor X: an overview. *Haemostasis* 2001; 31: 225-233.
44. Tokunaga F, Iwanaga S. Proteases activating factor V. En: Bailey GS (ed.). *Enzymes from snake venom*. Fort Collins, Colorado, 1998: 209-225.
45. Yamada D, Sekiya F, Morita T. Prothrombin and factor X activator activities in the venoms of Viperidae snakes. *Toxicon* 1997; 35: 1581-1589.
46. Yukelson LY, Tans G, Thomassen MCLGD, Hemker HC, Rosing J. Procoagulant activities in venoms from central Asian snakes. *Toxicon* 1991; 29: 491-502.
47. Aird SD. Ophidian envenomation strategies and the role of purines. *Toxicon* 2002; 40: 335-393.
48. Aird SD. The role of purine and pyrimidine nucleosides in snake venoms. En: Mackessy SP (ed). *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. Boca Ratón, Florida: CRC Press, 2010: 393-419.
49. Brown RS, Brown MB, Bdolah A, Kochva E. Accumulation of some secretory enzymes in venom glands of *Vipera palaestinae*. *Am J Physiol* 1975; 229: 1675-1679.
50. Dhananjaya BL, Vishwanath BS, D'Souza JM. Snake venom nucleases, nucleotidases, and phosphomonoesterases. En: Mackessy SP (ed). *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. Boca Ratón, Florida: CRC Press, 2010: 155-171.
51. Levy Z, Bdolah A. Multiple molecular forms of snake venom phosphodiesterase from *Vipera palaestinae*. *Toxicon* 1976; 14: 389-391.
52. Nakar O, Ovadia M, Kochva E. Isolation and characterization of a proteolytic factor from the venom of *Vipera palaestinae*. *Toxicon* 1986; 24: 293-304.
53. Tan NH, Ponnuduar G. A comparative study of the biological properties of venoms from snakes of the genus *Vipera* (true adders). *Comp Biochem Physiol B* 1990; 96: 683-688.
54. Kemparaju K, Girish KS, Nagaraju S. Hyaluronidases, a neglected class of glycosidases from snake venom: beyond a spreading factor. En: Mackessy SP (ed). *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. Boca Ratón, Florida: CRC Press, 2010: 237-258.
55. Arıkan H, Alpagut-Keskin N, Çevik E, Ilgaz Ç. Age-dependent variations in the venom proteins of *Vipera xanthina* (Gray, 1849) (Ophidia: Viperidae). *Türkiye Parazit Derg* 2006; 30: 163-165.
56. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 70-73.
57. Kochva E. A quantitative study of venom secretion by *Vipera palaestinae*. *Am J Trop Med Hyg* 1960; 9: 381-390.
58. Kochva E. Venomous snakes of Israel: ecology and snakebite. *Public Health Rev* 1998; 26: 209-232.
59. Latifi M. Variation in yield and lethality of venoms from Iranian snakes. *Toxicon* 1984; 22: 373-380.
60. Mackessy SP. The field of reptile toxinology: snakes, lizards, and their venoms. En: Mackessy SP (ed). *Handbook of venoms and toxins of reptiles*. Boca Ratón, Florida: CRC Press, 2010: 3-23.
61. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 72.
62. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 55.
63. Aroch I, Harrus S. Retrospective study of the epidemiological, clinical, haematological and biochemical findings in 109 dogs poisoned by *Vipera xanthina palaestinae*. *Vet Rec* 1999; 144: 532-535.
64. Bentur Y, Raikhlin-Eisenkraft B, Galperin M. Evaluation of antivenom therapy in *Vipera palaestinae* bites. *Toxicon* 2004; 44: 53-57.
65. Efrati, P. Clinical manifestations and treatment of viper bite in Israel. *Toxicon* 1969; 7: 29-31.
66. Segev G, Ohad DG, Shipov A, Kass PH, Aroch I. Cardiac arrhythmias and serum cardiac troponins in *Vipera palaestinae* envenomation in dogs. *J Vet Intern Med* 2008; 22: 106-113.
67. Segev G, Shipov A, Klement E, Harrus S, Kass P, Aroch I. *Vipera palaestinae* envenomation in 327 dogs: a retrospective cohort study and analysis of risk factors for mortality. *Toxicon* 2004; 43: 691-699.
68. Shemesh IY, Kristal C, Langerman L, Bourvin A. Preliminary evaluation of *Vipera palaestinae* snake bite treatment in accordance to the severity of the clinical syndrome. *Toxicon* 1998; 36: 867-873.
69. Kuzbari R, Seidler D, Deutinger M. Lokale Komplikationen nach einem Giftschlangenbiß. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 1994; 26: 48-50.
70. Aroch I, Segev G, Klement E, Shipov A, Harrus S. Fatal *Vipera xanthina palaestinae* envenomation in 16 dogs. *Vet Hum Toxicol* 2004; 46: 268-272.
71. Bentur Y, Zveibel F, Adler M, Raikhlin B. Delayed administration of *Vipera xanthina palaestinae* antivenin. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 257-261.
72. Djaldetti M, Har-Zahav L, Lewinski U, Gafter U. Ultrastructural alterations of peripheral blood cells due to *Vipera palaestinae* snake bite. *Toxicon* 1977; 15: 379-384.
73. Leisner S, Aroch I, Perl S, Levin-Harrus T, Harrus S. Acute myocardial necrosis associated with *Vipera xanthina palaestinae* bite in a dog. *Israel Journal of Veterinary Medicine* 1999; 54: 81-85.
74. Michal MT, Eran L. Suspected *Vipera palaestinae* envenomation in three cats. *Vet Hum Toxicol* 1999; 41: 145-148.
75. Winkler E, Chovers M, Almog S, Pri-Chen S, Rotenberg M, Tirosh M, et al. Decreased serum cholesterol level after snake bite (*Vipera palaestinae*) as a marker of severity of envenomation. *J Lab Clin Med* 1993; 121: 774-778.

76. Ben-Ami M, Hagher H, Katzuni E, Arens R. Recovery from multiple bites by *Vipera xanthina palestinae*. Clin Pediatr (Phila) 1982; 21: 599.
77. Bentur Y, Cahana A. Unusual local complications of *Vipera palaestinae* bite. Toxicon 2003; 41: 633-635.
78. Blum A, Tatur I, Simsolo C. *Vipera palaestinae* envenomation-induced bradycardia (carta al editor). Eur J Intern Med 2004; 15: 134.
79. Lurie Y, Bentur Y. *Vipera palaestinae* bite and serum sickness during pregnancy. J Emerg Med 2009; en prensa.
80. Yeruham I, Avidar Y. Lethality in a ram from the bite of a Palestine viper (*Vipera xanthina palestinae*). Vet Hum Toxicol 2002; 44: 26-27.
81. Hoffman A, Levi O, Orgad U, Nyska A. Myocarditis following envenoming with *Vipera palaestinae* in two horses. Toxicon 1993; 31: 1623-1628.
82. White J. Ophidian envenomation; a South Australian perspective. Records of the Adelaide Children's Hospital 1981; 2: 311-421.
83. Pérez A, Presa MJ, Lacasa J, García R. Manual de animales peligrosos, tóxicos y ponzoñosos. Madrid: Ministerio de Defensa, 2007: 28.
84. Sutherland SK, Coulter AR, Harris RD. Rationalisation of first-aid measures for elapid snakebite. Lancet 1979; 1:183-186.
85. Alberts MB, Shalit M, LoGalbo F. Suction for venomous snakebite: a study of «mock venom» in a human model. Ann Emerg Med 2004; 43: 181-186.
86. Bush SP. Snakebite suction devices don't remove venom: they just suck. Ann Emerg Med 2004; 43: 187-188.
87. Bush SP, Hegewald KG, Green SM, Cardwell MD, Hayes WK. Effects of a negative pressure venom extraction device (Extractor) on local tissue injury after rattlesnake envenomation in a porcine model. Wilderness Environ Med 2000; 11: 180-188.
88. Repetto M. Toxicología fundamental, 3ª ed. Madrid: Díaz de Santos, 1997: 377.
89. Bentur Y, Raikhlin B. Suspected *Vipera palaestinae* envenomation in three cats (carta al editor). Vet Hum Toxicol 1999; 41: 406-407.
90. Chippaux JP. Snake venoms envenomations. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 2006: 237.
91. Michal MT, Eran L. Suspected *Vipera palaestinae* envenomation in three cats (carta al editor). Vet Hum Toxicol 1999; 41: 407.

El militar quemado

De la Gándara Martín JJ¹, González Corrales R², Baños Bajo P³

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 39-50; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

En los últimos tiempos, se ha puesto de moda en medicina el empleo de un término que cada vez atrae a más estudiosos y especialistas: el síndrome *burnout*, que se podría traducir por la más coloquial expresión de síndrome del «quemado» por cuestiones relacionadas con el trabajo. Sin embargo, y a pesar de la enorme influencia que este síndrome puede tener en la eficacia de las Fuerzas Armadas, no prolifera la literatura especializada que trate en profundidad en qué medida el profesional militar español puede estar afectado, cuáles podrían ser las causas de su implantación en el seno castrense y los efectos y las consecuencias que de ellas se derivarían. El objeto de este estudio es, precisamente, alertar sobre la alta probabilidad de que un número creciente de militares españoles sean víctimas de este síndrome, concienciar a los responsables correspondientes de la necesidad de adoptar medidas paliativas y correctoras, abrir los ojos a los propios afectados sobre la perentoria urgencia de su tratamiento y, en fin, crear una inquietud para que futuros expertos e investigadores, principalmente psiquiatras y psicólogos, profundicen en el tema y aconsejen y aporten vías de solución, tanto preventivas como en forma de eficaces tratamientos. Una de las conclusiones ineludibles va a ser que es imprescindible efectuar valoraciones periódicas entre diversos grupos de militares de todos los empleos y en diferentes destinos, con la finalidad de determinar la prevalencia del síndrome e identificar sus factores profesionales asociados. Además, se antoja todavía más obligatorio, si cabe, realizar este tipo de estudios en absolutamente todo el personal que regrese de una misión en el exterior (independiente de la consideración oficial que tenga) y en los integrantes de unidades (muy concretamente en el de la Unidad Militar de Emergencias) que hayan pasado por una experiencia extrema o que hayan mantenido un alto grado de involucración en diversas operaciones de apoyo a la población civil en territorio nacional. Tampoco se debe olvidar el preciso seguimiento en el tiempo de este personal, así como del contacto con sus familiares más allegados, que darán el pulso de la verdadera actitud del profesional en los ámbitos donde éste actúa con mayor naturalidad y espontaneidad. Sin duda, ser militar en la sociedad actual supone aceptar realidades y desarrollar estrategias que protejan al profesional de los riesgos psicológicos de su actividad. Pero ello implica la participación activa de los servicios médicos, psiquiátricos y psicológicos de las Fuerzas Armadas. El aviso está dado, sólo queda la voluntad, por parte de quien le corresponda, de poner en marcha los mecanismos pertinentes.

PALABRAS CLAVE: Síndrome del Burn-out. Test CUBO. Operaciones de paz. Profesión militar. Psicología militar.

The «burned-out» service member SUMMARY

Lately the fashion in medicine is to utilize an expression that attracts more and more experts and specialists: the burnout syndrome, which could be translated by the colloquial expression «síndrome del quemado» for job-related issues. However, and in spite of the huge impact that this syndrome could have on the efficacy of the Armed Forces there is not an abundance of specialized literature dealing in depth on how it affects Spanish military personnel, which could be the causes of its appearance in the military environment and its effects and derived consequences. The objective of this study is precisely to emphasize the high probability that an increasing number of Spanish service members will become victims of this syndrome, to increase the awareness among the responsible people of the need to adopt palliative and correcting measures, to inform the affected personnel about the urgency of the treatment, and finally to raise the concern so that future experts and researchers, mainly psychiatrists and psychologists, study in depth this subject and advise on approaches, preventive and therapeutical. One unavoidable conclusion will be that it is necessary to carry out periodic evaluations among the different groups of service members of all ranks and different appointments so as to determine the prevalence of the syndrome and identify its associated professional factors. Moreover, it seems even more compulsory, if anything, to perform these studies in absolutely all personnel coming back from a foreign deployment (no matter what is its official consideration) and in the members of those units (more specifically in the Emergency Military Unit) that have experienced an extreme situation or have become highly involved in different support operations to the populace in the national territory. Neither should it be forgotten to execute a rigorous follow-up of these personnel, and also keep in touch with their closest relatives, as they will provide useful insights in the true attitude of the service members in the environment where they act more spontaneously and naturally. There is no doubt that in today's society to be in the military implies to accept facts and develop protective strategies against the psychological risks of this profession. But that requires the active participation of the medical services, psychiatric and psychological, of the Armed Forces. The warning has already sounded, now someone responsible should initiate the appropriate procedures.

KEYWORDS: Burn-out syndrome. CUBE Test. Peace operations. Military service. Military psychology.

¹ Jefe del Servicio de Psiquiatría, CA Burgos, UBU

² Médico de Familia. Centro de Salud Cuidad Real 2. Miembro del Grupo de Trabajo de Salud Mental de SEMERGEN

³ Tcol (DEM). Escuela Superior de las Fuerzas Armadas (CESEDEN)

Dirección para correspondencia: Pedro Baños Bajo. Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional. Escuela Superior de las Fuerzas Armadas. Paseo de la Castellana, 61. 28071 Madrid. E-mail: pbaños@oc.mde.es

Recibido: 27 de junio de 2009

Aceptado: 15 de octubre de 2009

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, se ha puesto de moda en medicina el empleo de un término que cada vez atrae a más estudiosos y especialistas: el síndrome *burnout*, que se podría traducir por la más coloquial expresión de síndrome del «quemado».

Si bien inicialmente en los estudios relativos a este síndrome preponderaban los aspectos teóricos, limitándose en la mayoría de

los casos a especular sobre las posibles causas o soluciones de una manera muy general, algunos de los más recientes trabajos de investigación empiezan a abordar con mayor detalle casos concretos de colectivos, focalizándose en aquellos que, *a priori*, se estima que pueden presentar un número más elevado de casos, dadas sus especiales condiciones ambientales y sus acusadas circunstancias diferenciadoras con respecto a otros grupos sociales.

Sin embargo, y a pesar de la enorme influencia que este síndrome puede tener en la eficacia de las Fuerzas Armadas, no prolifera la literatura especializada que aborde en profundidad en qué medida el profesional militar español puede estar afectado, cuáles podrían ser las causas de su implantación en el seno castrense, y los efectos y las consecuencias que de estas circunstancias se derivarían.

El objeto de este estudio es, precisamente, alertar sobre la alta probabilidad de que un número creciente de militares españoles sean víctimas de este síndrome¹, concienciar a los responsables correspondientes de la necesidad de adoptar medidas paliativas y correctoras, abrir los ojos a los propios afectados sobre la perentoria urgencia de su tratamiento y, en fin, crear una inquietud para que futuros expertos e investigadores, principalmente psiquiatras y psicólogos, profundicen en el tema y aconsejen y aporten vías de solución, tanto preventivas como en forma de eficaces tratamientos.

APROXIMACIÓN AL BURNOUT

Aunque no existe una traducción directa del término *burnout* en español, se puede asimilar su significado a «estar quemado». Su referencia histórica viene del empleo que se le daba para describir a un atleta que no lograba obtener los resultados esperados por más que se hubiera preparado y esforzado para conseguirlos.

En el contexto de la Medicina, fue utilizado por primera vez en 1974 por Herbert Freudeberger, un psiquiatra de Nueva York que trabajaba con toxicómanos, quien se percató de que sus compañeros de trabajo, en su mayoría jóvenes idealistas, repetían con mucha frecuencia un mismo proceso: llegaban llenos de ilusión, con ganas de cambiar el mundo y espíritu altruista, pero iban paulatinamente perdiendo las ilusiones al estar en contacto con la dura realidad, terminando por desarrollar diversos trastornos emocionales y conductuales. Eligió el nombre de *burnout*, que ya usaba para referirse a los efectos del consumo crónico de drogas, para definir un estado de fatiga o de frustración que se produce por la dedicación a una causa, forma de vida o de relación que no produce el esperado refuerzo.

Por otra parte, en 1981 Pines y Aronson lo definieron como el estado de agotamiento mental, físico y emocional producido por la implicación crónica en el trabajo en situaciones especialmente exigentes.

Posteriormente, en 1986 la psicóloga norteamericana Cristina Maslach, junto con su colega Jackson, elaboró la definición de síndrome de *burnout* más ampliamente aceptada: respuesta inadecuada a un estrés emocional crónico cuyos rasgos principales son un agotamiento físico y psicológico o emocional, una actitud fría y

despersonalizada en la relación con los demás y un sentimiento de inadecuación para las tareas que se han de realizar.

Como no podía ser de otra manera, el ingenio español hace tiempo que viene usando una denominación para referirse a este síndrome, sin duda poco rigurosa y científica, pero muy esclarecedora: el «síndrome de Sancho». En este caso, el sujeto pasa por tres fases perfectamente diferenciadas. Empieza como el imbatible y justiciero Sancho el Bravo; pasa a ser el más sensato pero todavía idealista Sancho el Fuerte; y termina siendo el realista, desencantado y cínico Sancho Panza.

ASPECTOS DEL BURNOUT

Los estudios de Freudeberger de 1974 apuntaban a que las personas idealistas, optimistas, ingenuas y que se entregan al trabajo en exceso tienen un mayor riesgo de acabar *quemados*. Si bien estas características producen una alta motivación y compromiso profesional inicial, con el tiempo degeneran en una pérdida de los elevados y costosos ideales, en forma de deficiente rendimiento laboral, baja autoestima, diversos tipos de perturbación emocional y un aislamiento en las relaciones.

En realidad, el proceso se podría describir como un fracaso en la búsqueda del sentido existencial personal a través del trabajo, lo que produce un desequilibrio prolongado, habitualmente no reconocido y mal resuelto entre unas excesivas exigencias profesionales, que generan un esfuerzo crónico, y una falta de refuerzos adecuados.

Por otro parte, científicamente se ha evidenciado que el *burnout* se compone de tres aspectos: un agotamiento emocional, que supone síntomas de pérdida de energía, de agotamiento físico y psíquico, y una sensación de estar al límite, de no poder dar más de sí mismo a los demás, pudiendo incluir síntomas indistinguibles de los depresivos; una despersonalización, que le puede llevar, como medida de autoprotección, a mostrarse distanciado y cínico, a utilizar etiquetas despectivas para referirse a los demás, o a tratar de culparles de sus frustraciones y del descenso de compromiso profesional; y una baja realización personal, que provoca una sensación de inadecuación personal profesional para ejercer el trabajo, y que implica sentimientos de incapacidad, baja autoestima e ideas de fracaso.

FASES DEL BURNOUT

De todos los diversos autores que han estudiado el orden en que se desarrollan las distintas fases del *burnout*, el más plausible parece ser el que indica Samuel H. Klarreich, en su definición de proceso de progresivo deterioro emocional, elaborada en 1990. Estas cuatro fases serían: 1. Ilusión o entusiasmo: con un sujeto capaz de «comerse el mundo», transformarlo, hacerlo mejor y triunfar, en suma. Todo está dirigido a conseguir el gran éxito de su vida; 2. Desilusión: insatisfacción por la confrontación de las exageradas expectativas con la realidad; el sujeto está desorientado, irritado, desilusionado, más inseguro y, aunque sigue pensando en trabajar, ha perdido algo de confianza; 3. Frustración: desesperación, irritabilidad, falta de moderación y frustración. Se culpa a otros de la falta de éxito, se pierde el entusiasmo, se vuelve más escéptico, duro y cínico, desatendiendo las responsabilidades profesionales y perdiendo gradualmente la confianza en su propia capacidad. 4. Desesperación: sensación de

¹ El estudio efectuado por Margaret Jones et al, en 2006, titulado «The burden of psychological symptoms in UK Armed Forces», indica que los síntomas de enfermedades mentales en las Fuerzas Armadas excede «por un amplio margen» al de la población civil. [Gee, David (2007, p.88)]

que todo está perdido, sentimiento de fracaso, apatía, sensación de desgracia, aislamiento y soledad. Prácticamente indistinguible de la depresión clínica.

DELIMITACIÓN DEL BURNOUT

No siempre es fácil distinguir completamente el *burnout* de otros términos con los que suele desarrollarse en paralelo o simultáneamente, tales como el estrés, la depresión, el aburrimiento, la insatisfacción laboral, la ansiedad o la fatiga. Sin embargo, un estudio detallado puede llevar a diferenciar los matices.

Para esta finalidad, es de la máxima conveniencia la aplicación del Cuestionario Urgente de Burnout, habitualmente conocido por su acrónimo CUBO, el cual ha sido desarrollado por científicos especialistas españoles, y que está dirigido a evaluar, de forma breve, válida y precisa, el síndrome de estar «quemado». En los estudios realizados sobre el CUBO al respecto de sus características psicométricas, se ha podido constatar que los datos arrojados avalan que este cuestionario es un instrumento autoaplicable y fiable para valorar el burnout, teniendo como ventaja adicional que efectúa la medición como una variable unidimensional (Álvarez et al; Charro et al).

Burnout y depresión

Para algunos, como Pines y Aronson, en su trabajo de 1981, el *burnout* es un fenómeno social, mientras que la depresión responde a una concepción clínica e individualista. Sin embargo, otros, como Freudemberger, en su ya mencionada investigación de 1974, consideran la depresión como un síntoma del *burnout*. En cualquier caso, aunque depresión y *burnout* se experimenten de modo parecido, tienen distintas etiologías.

Burnout y estrés

La diferencia más evidente es que el *burnout* es un estrés crónico experimentado en el contexto profesional, estando también identificado como una de las posibles respuestas crónicas al impacto acumulativo del estrés.

Burnout y aburrimiento

El *burnout* es fruto de repetidas presiones emocionales, mientras que el aburrimiento puede ser la resultante de cualquier presión o falta de innovación. Ambos términos son equivalentes cuando se producen como resultado de una insatisfacción de la gente con el trabajo.

Burnout e insatisfacción profesional

Lo habitual es que el profesional esté «quemado» por su poco gratificante desarrollo laboral. Por su parte, Maslach y Jackson, en su trabajo de 1984, consideran la insatisfacción en el trabajo como un componente más del *burnout*.

CONSECUENCIAS DEL BURNOUT

Repercusiones personales

En el plano personal, el *burnout* tiene repercusiones graves, las cuales se muestran mediante: *manifestaciones psicósomáticas*: fatiga crónica, dolores de cabeza, trastornos del sueño, trastornos gastrointestinales, problemas cardiovasculares, dolores musculares y desordenes menstruales; *manifestaciones conductuales*: absentismo laboral, conductas violentas, conducción de alto riesgo, conducta suicida, abuso de fármacos y alcohol, y conflictos familiares y de pareja; *manifestaciones emocionales*: distanciamiento afectivo, impaciencia, irritabilidad, celos por la posibilidad de llegarse a sentir una persona poco estimada, desconfianza, actitudes defensivas, dificultad para concentrarse, ansiedad y descenso en las habilidades de memorización de datos y razonamientos abstractos; y *manifestaciones defensivas*: dificultad para aceptar los sentimientos propios, negación de las emociones, supresión consciente de información, desplazamiento de sentimientos y atención selectiva.

Repercusiones familiares

Las repercusiones personales afectan gravemente al ambiente familiar. Los problemas de comunicación producen todo tipo de conflictos y malentendidos, que pueden acabar fácilmente con la ruptura de la pareja.

Repercusiones profesionales

En cuanto al aspecto profesional, las repercusiones más significativas son: insatisfacción y deterioro del *ambiente profesional*: escasa participación, mínimas relaciones profesionales y normalmente cargadas de hostilidad, permanente ironía y humor sarcástico, deliberado incumplimiento de las órdenes y roces con compañeros y subordinados; *disminución de la calidad del trabajo*: contacto frío y distante con compañeros y subordinados y adopción de decisiones defensivas o estrictamente reglamentarias; *absentismo laboral*: para evitar las obligaciones, se empieza disminuyendo la actividad, se continúa llegando tarde al trabajo y se termina por faltar al destino, como respuesta al agobio laboral, bien en forma de baja médica o simplemente realizando multitud de actividades externas, como cursos o seminarios; y *abandono de la profesión*: tanto voluntario como consecuencia del cúmulo de actitudes negativas, lo que tiene una extraordinaria repercusión permanente en la vida personal, familiar y profesional, sintiéndose marcado para siempre y quedando seriamente afectado emocionalmente.

FACTORES DE RIESGO DE LA PROFESIÓN MILITAR

La profesión militar presenta rasgos propios que la hacen, de por sí, marcadamente diferente a las demás. Desde el supremo esfuerzo, al que los militares se entregan con devoción, que supone ofrecer la propia vida si la misión así lo llega a exigir, hasta las específicas condiciones en que se desenvuelve su desempeño.

A todo ello se ha unido en los últimos años la pléyade de nuevas misiones y necesidades surgidas tras el fin de la Guerra Fría, como

consecuencia de la caída del Muro de Berlín y la desmembración de la Unión Soviética, que dio paso a una multitud de nuevos riesgos y amenazas a los que las Fuerzas Armadas se ven obligadas a hacer frente, como puede ser el denominado terrorismo internacional.

Sin duda, esto ha elevado los niveles de exigencia hasta límites desconocidos hasta la fecha, y está provocando una serie de consecuencias todavía no estudiadas en toda su amplitud y profundidad, en su gran mayoría.

Esta situación no es exclusiva de las Fuerzas Armadas españolas, pues en todos los países occidentales y democráticos se vive de un modo similar, pero sí es cierto que, en el caso español, viene a agudizar los particulares condicionantes endémicos. Aspectos, sin duda alguna, muy difíciles de abordar, los cuales provocan que sea más fácil mirar hacia otro lado y eludirlos que afrontarlos con decisión y firmeza.

Pero no cabe ninguna duda que su ignorancia o intencionado desprecio no minimiza en ningún caso su máxima importancia. Hay ciertas consecuencias de la actual situación que, de no tratarse a tiempo, se corre el riesgo de que generen en un grave perjuicio para los integrantes de las Fuerzas Armadas y, por ende, para el servicio a España al que éstas están encaminadas. No atender a tiempo a sus exigencias puede hacer que la gravedad de los síntomas se enquisten y que lleguen a producir una parálisis de todo el sistema defensivo, algo que ningún país se puede permitir.

La poca literatura especializada existente sobre estudios y análisis versados en averiguar el impacto del *burnout* en la vida militar², y –salvo honrosas excepciones³– menos aún centrada en las Fuerzas Armadas españolas, han sido elaboradas por psiquiatras o psicólogos, pero sin una involucración directa en su confección de los propios militares, quienes se han limitado a ser el objeto estudiado y a completar las encuestas que se les había hecho llegar. Si bien, desde un punto de vista académico y científico, quizá este proceso se pueda considerar como perfectamente válido, la realidad se empeña en evidenciar ciertas carencias, al no quedar plenamente reflejadas todas las múltiples facetas del complejo mundo militar, y muy especialmente los específicos factores de riesgo que originan la aparición del síndrome en su seno.

Las razones hay que encontrarlas en variados agentes, entre los que adquiere peso propio la tradicional actitud militar de evitar las quejas o los comentarios que puedan afectar al bien del servicio, aún en encuestas anónimas. Algo difícil de comprender en su plenitud para un observador externo y que, probablemente, falsee los resultados finales. No se puede dudar que sólo el estudio puede estar completo cuando a la valoración objetiva, fría y aséptica del científico se une la íntima y subjetiva (que no caprichosa) del propio militar.

² Al menos en comparación con otras profesiones, como pueden ser las relacionadas con la sanidad.

³ José Carlos Fuertes Rocañín y Jesús J. de la Gándara Martín, del Hospital Militar de Burgos, fueron los pioneros, en 1995, en estudiar y publicar en revistas especializadas el impacto del *burnout* en las Fuerzas Armadas españolas. Como ejemplo, Fuertes et al (1997) es una de las pocas excepciones a esta escasez productiva, habiendo analizado este síndrome sobre un grupo de oficiales de la Armada, centrando su estudio en el estrés, la satisfacción laboral y su relación con algunos síntomas psicopatológicos, como el *burnout*.

El mismo autor, junto con De la Gándara (1998), realizó posteriormente otro estudio sobre profesionales de la Brigada Legionaria, la Brigada Paracaidista y la División Acorazada.

Así mismo, otro análisis de referencia es el confeccionado por Osca et al (2003), citado y referenciado en este trabajo, y centrado en los soldados profesionales.

Situación general

Bien podría equiparse la situación que padecen las Fuerzas Armadas españolas al estado de anomia que cita Rojas (1996, p.203), que «consiste en el desmoronamiento de las reglas morales y de las normas sociales de comportamiento», y que «surge cuando las necesidades esenciales de las personas como la identidad, la autoestima y la seguridad no se satisfacen», y que provocan que «acaben por transformarse en indolencia total hacia la participación social ...».

Alguien debería ser consciente de la urgencia de adoptar medidas para superar el bache emocional que están sufriendo los integrantes de los ejércitos. Los síntomas del deterioro, de verdadero *queme* colectivo, no pueden ser más evidentes. Así, cuando hasta hace poco lo normal era que se presentaran una media de diez aspirantes por plaza para ingresar en las academias de oficiales⁴, en los últimos años la relación se ha ido reduciendo de modo dramático, llegando en ciertas especialidades (como los Cuerpos de Intendencia) a la peligrosa proporción «uno a uno», e incluso los descendientes de las más tradicionales familias militares prefieren optar por otras salidas profesionales⁵. Otro ejemplo elocuente es que en la oposición de 2007, por primera vez en la historia, no hubo ni un solo aspirante para ingresar como médico en el Cuerpo Militar de Sanidad⁶. Por otro lado, llama poderosamente la atención que el número de aspirantes para realizar el tradicionalmente considerado como exigente y prestigioso Curso de Estado Mayor se ha ido reduciendo en los últimos años, habiendo pasado de un mínimo de dos aspirantes por plaza⁷ a no cubrirse todas las plazas ofertadas para la Armada y el Ejército del Aire, aún dando la posibilidad de realizarlo a todo aquel que lo desee y durante un amplio abanico de años, lo que imposibilita realizar selección previa alguna.

Aún cuando el presente trabajo esté centrado en las Fuerzas Armadas españolas, en realidad, la situación, con sus obvias particularidades, no es muy diferente en el resto de los países occidentales. Qué duda cabe que España está actualmente en los mismos parámetros de desarrollo social del resto de los países de su entorno, diferenciándose de ellas principalmente por su reciente pasado histórico -lo que sin duda sigue provocando una rémora emocional muy significativa para una parte de la población-, y por ciertos temas de

⁴ Según datos del propio Servicio de Estadística de la SEGENTE del Ministerio de Defensa (<http://www.oc.mdef.es/ocweb/oc/ssdef/segente/teleco/estadistica/minisdef.html>), en 1983 la tasa de opositores por plaza convocada para ingresar en la Academia General Militar llegó a 12,73; en 1984, hubo 27,48 aspirantes por plaza ofertada para ingresar en la Academia General del Aire; en 1987, la proporción entre aspirantes a ingresar en la Escuela Naval Militar y las plazas convocadas era de 14,20; en 1997, esta proporción para ingresar en el conjunto de las Academias Militares de oficiales alcanza la cifra de 13,68; sin embargo, ya en 2001 se nota una significativa reducción, fijándose el dato en 7,75; en 2005 (últimos datos oficiales verificados), la proporción baja a un 4,39%.

⁵ Martínez (2007, p. 55) coincide en este punto al señalar que «no debería sorprender la disminución de vocaciones castrenses entre los hijos de los militares», «en parte por la pérdida de prestigio y por motivos económicos».

⁶ La imparable reducción de aspirantes a ingresar de Oficial en la Escala Superior del Cuerpo Militar de Sanidad es notoria, según datos del ya citado Servicio de Estadística de la SEGENTE del Ministerio de Defensa. Cuando en 1997 había 6,57 opositores por plaza convocada en 2001 tan sólo se cubren el 85% de las plazas que se habían ofertado, y ya en 2005 se reduce esta cifra al 20,69%.

⁷ En el caso del Ejército de Tierra; debiéndose considerar además que la gran mayoría de los que no lo solicitaban lo hacían por suponer que tenían escasas posibilidades de que se les concediera.

política interna, centrados sobre todo en los nacionalismos y sus consecuencias.

Pero al mismo tiempo España comparte con los demás países de su entorno multitud de características, como lo acomodaticio de la sociedad, la falta de ideologías y valores morales, o la claudicación ante lo material, lo placentero, lo inmediato y lo efímero. Así, en el caso del Ejército británico, Gee (2007, p.81) afirma que el tan sólo el 13% de los militares están «muy satisfechos» con su profesión, en contraposición con el 36% de los civiles que lo están con el suyo, y eso considerando que su aceptación social y su prestigio colectivo es muy superior al caso español.

Frustrantes expectativas profesionales

El tema de las expectativas profesionales es un factor de primer orden a la hora de provocar el *burnout* de un militar. Muchos son los parámetros que entran en juego. En primer lugar, las evaluaciones para los ascensos, que generan malestar general al satisfacer a pocos y disgustar a la mayoría. Sin que en ningún caso deba entenderse que no se abordan con rigurosidad y profesionalidad por quienes son designados para efectuarlas, lo cierto es que se produce una sensación de inseguridad y zozobra, motivada por el cambio permanente de los parámetros a valorar en dicha evaluación –sin que aparentemente haya circunstancias objetivas que así lo exijan–, lo que impide al militar que lo desee hacerse una planificación de su carrera y de los esfuerzos personales y familiares que está dispuesto a realizar. Al final, el resultado aparece como anárquico, favorecedor de ciertas unidades o cursos realizados, y, por consiguiente, no consigue la validación plena por parte del grupo evaluado, sembrando el descontento y la frustración en gran parte de los casos.

Por otro lado, las expectativas profesionales también están relacionadas con otros tres elementos con una fuerte carga subjetiva, que dan origen a pensamientos malintencionados de arbitrariedad e injusticia. Por un lado, la asignación de destinos, cuya tónica creciente es la designación bajo el criterio de «libre designación» en la inmensa mayoría de los casos, y no sólo en los concernientes a las máximas responsabilidades o a aquellos más destacados o específicos. Por otro, los informes personales anuales, los cuales, rayando los límites constitucionales, son ocultados al militar sobre el que se informa, lo que le impide a éste poner, en su caso, los medios precisos para poder superarse⁸. Y, finalmente, el decididamente arbitrario

sistema de concesión de recompensas periódicas, donde, a falta de otros datos objetivos a valorar, la experiencia indica que la principal virtud que se destaca es el servicio inmediato y personal al mando que tiene la potestad de proponerla.

Por todo ello, la sensación que queda impresa en la mente de muchos militares es que no se está verdaderamente sirviendo a un bien o ideal superior, sino al mando más inmediato que tiene la potestad de realizar los informes anuales y de conceder las recompensas⁹, lo que consigue abundar en la sensación de desorientación y la frustración, al potenciar no las verdaderas virtudes militares sino el servilismo más mezquino, tanto en el soldado recién ingresado como en el que tiene las más altas responsabilidades. Lo que lleva, lamentablemente, a concluir que son más importantes las amistades que los méritos, los conocidos que los conocimientos, las actitudes que las aptitudes, olvidando que sólo es eficaz la institución en la que está perfectamente establecido y aplicado el sistema de premios y castigos, y en donde se valora en su justa medida el esfuerzo realizado. En este orden de cosas, Gee (2007, p.87) aporta el dato de que el 30% de los soldados británicos está insatisfecho con las oportunidades de ascenso.

A todo ello se añade un sistema de ascensos que no termina de rejuvenecer a los mandos. Baste como ejemplo citar que la edad para ascender al empleo de Teniente Coronel es superior en unos siete años al de la media del resto de países de la OTAN, y que los Tenientes Generales aliados son normalmente varios años más jóvenes que los Generales de Brigada españoles.

Por otro lado, en la actualidad concurren una serie de circunstancias (nueva normativa, integración de escalas, limitaciones en el pase a la situación de reserva anticipada,...) que hacen que una buena parte de las promociones –en algunos empleos hasta el 60%– no vayan a ser promovidos a los siguientes empleos, lo que provoca un fuerte sentimiento de frustración.

Esto también se refleja en los soldados. Para Mejías (2007, p.10), está constatado que entre las principales causas de las bajas psiquiátricas de los integrantes de la clase de tropa y marinería se encuentran la clara discordancia entre las expectativas subjetivas, por un lado, y las compensaciones objetivas, por otro, lo que genera un estado de frustración.

Evaluación continua

Según el estudio elaborado por Osca et al (2003), Civitello (1999), en un estudio llevado a cabo en una Base Aérea de Washington, ya había encontrado que entre las principales causas del estrés que padecen los militares se encuentran las provocadas por la evaluación continua de su rendimiento al que se ven sometidos. Y entre los síntomas de esa situación se encuentra el *burnout*.

En este punto habría que incluir también la desmedida competencia entre aquellos que aspiran a ser llamados a responsabilidades superiores, dentro de un sistema que pone en peligro la otrora principal virtud militar del compañerismo y la camaradería. Las exigencias actuales¹⁰ de la profesión militar no tiene parangón histórico

⁸ Sorprendentemente, aunque casi ningún militar crea en la validez de los informes personales, por su manifiesta falta de objetividad, éstos cada vez adquieren mayor influencia en el desarrollo profesional, llegando a convertirse en muchos –demasiados– casos en absolutamente determinantes. En realidad, se han transformado en un instrumento con el que el jefe inmediato premia o castiga a su subordinado –normalmente en función de cómo le ha servido para sus propios intereses y/o de la relación personal que hayan establecido–, siendo la nota final tan sólo el reflejo del interés del mando en potenciar o arruinar la carrera del calificado (hay incluso programas informáticos que, una vez definida la nota final, ofrecen la posibilidad de completar las demás intermedias con distintas opciones). Además, el problema es que al no tener posibilidad de recibir información el calificado sobre la nota, entran en juego multitud de factores aleatorios más allá de las auténticas capacidades reales del afectado, como pueden ser los celos profesionales, la envidia que genere el calificado en su propio jefe, cobardes sentimientos de rencor y venganza que el superior no se atreve a mostrar abiertamente (sobre todo en la actual situación de falta generalizada de asunción de responsabilidades) y un amplio etcétera.

⁹ Martínez (2007, p.46) expone que, según un estudio realizado en 1972, «la promoción es más factible para los que satisfacen las expectativas del jefe».

¹⁰ Entre las que se incluyen la fijación obsesiva por dotarse de titulaciones civiles, en la mayoría de los casos no relacionadas o muy poco con el desempeño de la profesión, sin ningún beneficio directo para el servicio. Al contrario, en

y provocan que los compañeros sean antes vistos como rivales que como alguien en quien apoyarse cuando sea preciso.

Esta agresiva actitud competitiva puede desembocar fácilmente en el *mobbing* (acoso moral y psicológico en el trabajo), con la finalidad, más o menos consciente, de desprestigiar y arruinar profesionalmente a un posible competidor.

Salario

El salario ha sido una reivindicación tradicional de los ejércitos¹¹. Se suele centrar en la desigualdad con otros funcionarios estatales (por no mencionar a los autonómicos, con sueldos marcadamente superiores), sobre todo al comparar la habitualmente superior preparación de los militares frente a civiles equiparables. Como ejemplo evidente se habitúa a exponer la consideración de los generales. Así, un General de Brigada, con unos 35 años de servicio y al menos 53 años de edad, tiene categoría de Subdirector General, y no es hasta el empleo de Teniente General cuando se alcanza la de Director General. Innecesario es decir, por obvio y directamente verificable, que en cualquier otro ministerio se pueden alcanzar esas categorías con muchos menos años de servicio y de edad, y probablemente sin la preparación intensa y extensa actual de un General en todos los órdenes, incluidos estudios civiles e idiomas.

Como menciona Gee (2007, p.85), a la hora de ajustar los salarios de los militares falta tener en cuenta el «factor x», que es la materialización de las especiales condiciones de la vida castrense: sujeta a estricta disciplina militar, disponibilidad permanente para el servicio, dificultad para cambiar de trabajo o especialidad, imposibilidad de negociar el sueldo, el riesgo, la separación familiar, las cada vez más numerosas misiones internacionales, los cambios de residencia, la dificultad para acceder a una vivienda propia o la dificultad para acceder a ciertos servicios públicos (como los colegios de los hijos) por dicha movilidad geográfica.

Modo de vida

El modo de vida de un militar es cada vez más complicado, a lo que colabora el hecho de que la mayoría de las parejas de los militares tengan su propia ocupación remunerada, a la que no quieren o no pueden renunciar.

Esto obliga al militar, cada vez en más casos, a tener la residencia familiar diferenciada del lugar de destino, a veces a gran distancia. Esta circunstancia, antes o después, mina la convivencia familiar, pudiendo llegar a provocar la ruptura.

En este contexto, según Gee (2007, p.87), el 40% de los militares británicos está insatisfecho con la cantidad de tiempo que tienen

que pasar separado de su familia, mientras que el 50% se muestra descontento con el impacto que tiene el estilo de vida militar en las carreras de su pareja. Así mismo, el 52% está insatisfecho con el impacto de la vida militar en la relación con su pareja.

No se debe olvidar que los cambios de destino habitualmente se consideran positivos para la carrera, motivo por el cual existe una Ley de Apoyo a la Movilidad Geográfica que, durante un periodo limitado a tres años, concede una ayuda para vivienda a quien se traslada de ciudad. Sin embargo, en la práctica, y con la excepción de aquellos profesionales que puedan llegar a optar a los puestos de mayor responsabilidad, a la mayoría de los militares no les supone ventaja alguna dicho traslado; antes al contrario, les suele significar olvidar las habilidades adquiridas en el destino anterior, para aprender otras que, probablemente, no les hagan falta en el siguiente. Lo cierto es que, en la generalidad de los casos, tan sólo supone un trastorno personal y familiar de primera magnitud, con repercusiones negativas en el servicio.

Por otro lado, y a diferencia de lo habitual en la vida civil, el militar normalmente no puede elegir el momento para disfrutar del permiso, lo que le impide hacer planes familiares. Y cuando puede tener cierta capacidad de elección, los límites suelen quedar constreñidos a uno o dos meses de verano. Además de ello, en no pocos casos se ve forzado, bien sea por teóricas necesidades del servicio o por la presión más o menos directa de los mandos o del ambiente de trabajo general de la unidad, a no poder disfrutar de todos los días de permiso que legalmente le corresponden, especialmente los generados de modo excepcional por su participación en una misión internacional, aunque también se podrían citar los casos de los permisos por asuntos propios o por tener o adoptar un hijo.

En esta misma línea, según Gee (2007, p.88), el 46% de los militares británicos está descontento con el hecho de no haber podido disfrutar del permiso cuando deseaban y el 43% están extremadamente disgustados por haber perdido parte de su permiso.

Carencia de reconocimiento social

Sin duda, uno de los factores que más influyen en que un militar acabe *quemado* con su profesión es la falta de reconocimiento social¹². Y no sólo limitado al desarrollo de sus actividades cotidianas, sino, y sobre todo, al conjunto de valores que son la espina dorsal de su cometido (como el valor, la acometividad, la entrega, la disciplina, el compañerismo, la lealtad, el espíritu de sacrificio, el patriotismo, etc.).

No es fácil soportar con integridad psíquica, aún en los casos más equilibrados, la sensación de estar entregando la vida¹³ a unos ideales que se ven sistemáticamente ridiculizados por ciertos sectores de la población, de defender una bandera que algunos de sus propios conciudadanos se empeñan en sustituir y de ofrecer la vida

muchos casos este exceso de preparación –con la frustración asociada cuando no se alcanzan los objetivos deseados, lo que suele ser cada vez más frecuente– no hace más que restar eficacia a dicho servicio, al ser habitual que el militar implicado en estas labores emplea parte de su tiempo laboral al estudio o preparación de estos estudios, en claro detrimento de una profundización de conocimientos más centrada en su auténtica profesión de soldado.

¹¹ Según aportan Fuertes y De la Gándara (1998, p.29-30), los militares encuestados indicaban entre los principales criterios de motivación profesional «percibir mayores emolumentos», especialmente entre los suboficiales (los otros criterios eran «mejor dotación presupuestaria» y «formación continuada».

¹² En el caso de España, Martínez (2007, p.19) afirma con rotundidad que «la sociedad posee un acusado sentimiento antimilitar». Añadiendo, en la página siguiente (según un estudio de Caforio, en 2004), que España, Suiza y Eslovenia son los países con un mayor índice de antimilitarismo.

¹³ Y nunca mejor dicho, pues el militar está comprometido, bajo promesa o juramento, a hacer el esfuerzo supremo de llegar a entregar su propia vida, si así fuera preciso, en defensa de su patria y sus símbolos sagrados, como es la enseña nacional.

por una patria de la que nadie parece querer hablar y que, en cambio, algunos aspiran a modificar.

Es muy difícil mantener la serenidad mental cuando el orgullo de vestir el uniforme, que simboliza la plena entrega a la sociedad y la disposición a por ella asumir cualquier peligro y privación, debe limitarse a las ceremonias internas, restringiendo su uso abiertamente en público por temor a que una parte de esa misma sociedad reaccione negativamente¹⁴.

Incluso en el caso del Ejército británico, y aún cuando el reconocimiento social de sus Fuerzas Armadas es muy elevado, una buena parte de sus militares tienen tendencia a considerar que se sienten infravalorados¹⁵, según aporta Gee (2007, p.83).

En esta carencia de reconocimiento social también hay que incluir la casi imposibilidad de un militar para acceder a otros puestos de la administración o a cargos políticos. La sensación es que la sociedad acepta sin reparos que un civil, incluso proveniente de sectores en absoluto relacionados con el mundo militar, pueda acceder a las más altas responsabilidades dentro del Ministerio de Defensa pero que, sin embargo, ni se considera la posibilidad de que un militar, a pesar de su altísima formación, preparación y especialización, pueda optar a las mismas responsabilidades ni tan siquiera dentro de su propio ministerio, y mucho menos, desde luego, en otro cualquiera, donde sería inmediatamente visto como un intruso al que batir.

Igualmente, esta indiferencia de la sociedad ante el esfuerzo que desarrolla el militar se manifiesta con un gasto militar de los más bajos de los países del entorno¹⁶ y la falta de definición práctica de la misión que deben cumplir los militares¹⁷.

Una manifestación de esta falta de apoyo social es la pérdida de prestigio¹⁸ de la profesión militar. Según Martínez (2007, p.122), a lo largo de los últimos treinta años el prestigio del militar español como colectivo concreto ha descendido sustancialmente¹⁹.

¹⁴ Martínez (2007, p.225) expone que «la sociedad española, mayoritariamente, profesa el antimilitarismo y un cierto pacifismo». Viene a corroborar esta idea la encuesta realizada por el CIS sobre «La defensa nacional y las Fuerzas Armadas» en 2007, en la que el 32,7 de los encuestados respondían «no, con toda seguridad» a la pregunta «En el supuesto de que España fuera atacada militarmente, ¿estaría Ud. dispuesto a participar voluntariamente en la defensa del país?», mientras que otro 18% respondía «probablemente no».

¹⁵ El 22% reconocen que tiene baja moral, el 56% que piensan a menudo en dejar el ejército y el 20% manifiestan abiertamente su deseo de dejarlo a la primera oportunidad.

¹⁶ Martínez (2007, p.134) confirma que «desde los albores democráticos, España se ha caracterizado por su rechazo al gasto militar». Algo que queda ratificado por la encuesta del CIS (2007) ya citada, en la que el 31,3% de los encuestados afirma estar en desacuerdo con la posibilidad de dedicar mayor cantidad de dinero de los Presupuestos al tema de defensa.

Por otro lado, Fuertes y De la Gándara (1998, p.29-30) concluyen que los oficiales y los oficiales superiores conceden máxima importancia a la «dotación presupuestaria» como criterio de motivación profesional.

¹⁷ Martínez (2007, pp.225-226), dice que «un tercio de la sociedad (española) no cree que la defensa de la nación afecte a todos los ciudadanos, y también un tercio no cree justificada una acción militar ni en caso de invasión del territorio nacional».

¹⁸ *Ibíd.*, p.55, «en una sociedad democrática, la profesión militar ha perdido el prestigio que antaño tuvo en las sucesivas epatas dictatoriales del siglo XX».

¹⁹ En un estudio de la SEGENTE, del año 1990, sobre prestigio entre siete profesiones, los militares ocupan la última posición, con una cierta distancia respecto de los demás. En 2002, otra encuesta vuelve a ubicar al militar de carrera en el último lugar entre nueve profesiones. En un estudio de 2004, sólo sacerdotes, funcionarios, artistas y profesores de secundaria están peor valorados que el oficial militar. (Martínez, 2007, p. 122). En la última encuesta elaborada por el CIS sobre «La defensa nacional y las Fuerzas Armadas» en 2007, el militar

Relaciones afectivas

Contrariamente a lo que a primera vista pudiera pensarse, los principales problemas en las relaciones de pareja y familiares que provoca la ausencia del hogar que imponen las misiones en el exterior, no se producen durante la ejecución de las mismas, sino precisamente al retorno.

Y es en ese momento cuando el profesional se siente desorientado y desamparado. Si bien antes de ir a la misión se le ofreció un cierto apoyo psicológico -al tiempo que se le intentaban detectar desordenes que pudieran limitar su participación o incluso llegar a excluirle-, y que durante la misma, en general, ha podido disponer del mismo apoyo, a través del personal psicólogo y médico desplazado, no es menos cierto que a la vuelta se encuentra en una situación de abandono²⁰.

Desplazado en muchos casos dentro de su propio entorno, en numerosas ocasiones se siente mal, pero no sabe a que achacarlo. Su pareja y su familia se han habituado a estar sin él/ella, no se siente preciso en su entorno más íntimo y en no pocas ocasiones percibe que su presencia molesta (incluso en detalles tan nimios como elegir el canal de televisión que se quiere ver, decidir quien conduce el automóvil familiar o simplemente intentar volver a sentarse en su sillón favorito, que desde hace meses es ocupado por otro miembro de la familia). Para colmo de males, su presencia lleva aparejada un gasto mayor para la economía familiar, precisamente cuando el sueldo vuelve a la ajustada normalidad, después de haber percibido durante los meses de la operación unos complementos que han permitido a la familia elevar su nivel de vida y gasto.

Tras los primeros momentos de alegría por el reencuentro, los problemas de todo orden no van a menudear. Incluso entre las parejas más estables y comprometidas. Y la existencia de hijos mayores no va a facilitar las cosas. Antes al contrario; lo habitual es que también se hayan acomodado a la ausencia de uno de los progenitores y ahora deben enfrentarse otra vez a las lógicas recriminaciones paternales que surgen en la convivencia y en el ritmo de la sociedad actual.

En definitiva, un panorama desolador que, a buen seguro, va a repercutir en su rendimiento profesional. Y que incluso puede degenerar en la separación o el divorcio²¹, lo que todavía va a agravar más su deterioro profesional.

de carrera sigue siendo la profesión menos valorada, de las diez consultadas, algo que ya es habitual en todas las encuestas similares que ha confeccionado este Centro desde 1997.

Sin embargo, se debe también citar que, por el contrario, la Institución militar goza en la actualidad de un gran prestigio entre la población española, aunque quizá en esta circunstancia tenga mucho que ver el acusado desprestigio y deterioro de buena parte del resto de las instituciones.

²⁰ En el ejército de Estados Unidos, el número de suicidios entre el personal que ha servido en Irak es el doble una vez que regresan a casa que durante el tiempo de permanencia en zona [August, Olivier (2008)].

²¹ La depresión y el estrés post traumático provocado por las misiones puede conducir al divorcio, al alcoholismo y al abuso de las drogas. Uno de cada cuatro soldados británicos desplegados en el exterior durante más de trece meses ha tenido graves problemas de alcoholismo [Macintyre, Ben y Mostrous, Alexi (2009)].

Los casos de separación y divorcio entre el personal desplegado ha llegado a ser tan preocupante en el ejército de Estados Unidos que en las inmediaciones del aeropuerto de Bagdad, en Irak, se ha construido una clínica de salud mental especializada en este aspecto, donde cuarenta y cinco especialistas ofrecen consejo y terapia, distribuyendo entre la tropa el manual de autoayuda «Los

Es precisamente en este momento cuando los servicios médico-psicológicos deberían entrar con fuerza en escena. Pero no esperando la llamada angustiada del profesional militar, sino adoptando una actitud proactiva, de apoyo y comprensión incondicional. Y que probablemente deba incluir al entorno familiar más cercano. De hacerlo desde fases muy tempranas²², a buen seguro que se podrían detectar los primeros síntomas en sus estadios más bajos y poner inmediatamente los medios para evitar su desarrollo y el grave perjuicio que lleva asociado.

Este deterioro de las relaciones afectivas puede llevar, en casos extremos, al funesto camino de la violencia doméstica. Gee (2007, p.98-99) no duda en afirmar, basándose en estudios norteamericanos, que las operaciones militares y la exposición al combate incrementan el riesgo de cometer actos de violencia doméstica. El mismo informe concluye que los soldados veteranos norteamericanos que habían estado expuestos al combate tenían 4,4 más probabilidades de abusar de sus esposas o parejas que los que no habían estado expuestos a esta situación²³.

Estrés post-traumático

Esta situación la recoge perfectamente Rojas (1996, p.46), al exponer que «cuando nos encontramos indefensos ante la violencia o sufrimos las amenazas a la integridad física o a la vida, nos invaden sentimientos de angustia y de impotencia, el miedo a la pérdida de control y el terror a la aniquilación. Estos síntomas forman parte de un estado emocional abrumador que en la psiquiatría oficial se ha denominado *trastorno por estrés post-traumático*»²⁴.

En el ámbito castrense, el estrés post-traumático siempre se ha entendido como producido a consecuencia de haber estado envuelto en un ambiente de combate (estrés de combate²⁵) y, como consecuencia, la práctica totalidad de los estudios se centran en este aspecto concreto²⁶. Sin embargo, las misiones relacionadas con la paz han demostrado que no es preciso haber entrado en combate directo para que se genere dicho estrés, pasando a denominarse «estrés de no combate». Incluso más, ciertos estudios demuestran que este «estrés

de no combate» puede presentar síntomas mucho más profundos y perdurar en el tiempo de un modo superior al de combate²⁷. Los países que han profundizado en estas teorías han sido aquellos cuyos ejércitos han participado de modo significativo en dichas misiones de paz desde sus comienzos, tras la Segunda Guerra Mundial, como son los países escandinavos, Canadá, Australia o Nueva Zelanda. En las revistas militares de estos ejércitos –incluidas las relacionadas con la sanidad– no es infrecuente encontrar artículos que traten este aspecto²⁸, sin embargo tan desdeñado por otras naciones.

La conclusión a la que llegan los mencionados estudios es que el estrés es muy superior cuando un militar se encuentra en medio de un ambiente de combate pero, o bien no dispone de armamento con que hacer frente a una agresión²⁹, o su empleo está seriamente restringido por las reglas de enfrentamiento acordadas³⁰.

Esta percepción de indefensión produce, según los mencionados estudios, desequilibrios emocionales profundos, especialmente si el militar se ha visto repetidamente bajo el fuego, del tipo que sea, o ha padecido alguna clase de agresión física (secuestro, retención, vejación, etc.)³¹. Sin embargo, nada parece indicar que se tomen medidas eficaces y valientes para paliar esta situación, quitando, como se ha mencionado, algún país anglosajón o nórdico. Ni tan siquiera parece que esté en la agenda de los responsables sanitarios³², quizá por los recelos que pudieran provocar en el sector político, que han

²⁷ Según Nikki Scheiner, psicólogo del Servicio de Estrés Traumático del hospital St George, localizado en el sur de Londres, afirma que «la naturaleza de los conflictos de Iraq y Afganistán de tipo guerrilla significa que los veteranos encuentren dificultades para diferenciar entre un ambiente seguro y uno peligroso, incluso una vez de vuelta a casa», así como que «en el campo de batalla moderno no hay 'zonas de guerra'. Siempre se está en peligro» [Macintyre, Ben y Mostrous, Alexi (2009)].

²⁸ Según los datos que aporta Gee (2007, p.91) de un estudio norteamericano de 2004, el estrés post-traumático se puede producir, entre otros motivos por: ser disparado, resultar herido, mover cuerpos de fallecidos o conocer que alguien ha fallecido. Y todas estas acciones pueden, y de hecho tienen, lugar en misiones relacionadas con la paz, no necesariamente de combate.

²⁹ Caso de los observadores militares, ya que su propio status les impone como restricción genérica no llevar ningún tipo de arma, incluyendo las blancas; a cambio, el compromiso, aunque no siempre respetado por todas las partes implicadas, es facilitarles la libertad de movimientos absoluta dentro de la zona de la misión.

³⁰ Según Gee (2007, p.88), actualmente está demostrado que todos los veteranos experimentan alguna forma de estrés como resultado del combate, incluso si no tuvieron un cometido de primera línea.

³¹ Aunque no se dispone de datos científicos, este tipo de situaciones es mucho más frecuente de lo que se supone. Hay que considerar que los observadores militares, por ejemplo, suelen estar, en la gran mayoría de los casos, donde la actividad es mayor, y no sólo acciones puramente militares (ataques a posiciones, bombardeos, etc.), sino también donde se efectúan todo tipo de salvajismos y actos de barbarie que, desgraciadamente, se producen en los conflictos (ejecuciones, torturas, violaciones, etc.), de los que son encargados de confirmar, investigar y valorar. Lo que provoca que su contacto con los actos más crudos y violentos sea la tónica habitual, y que en ciertos casos sean ellos mismos víctimas de dichos actos, que pueden ir desde el frecuente robo, al secuestro, la tortura o simplemente a tener que vivir prácticamente en un bunker ante el bombardeo constante al que se ve sometida su posición. Sin tener cifras exactas, se ha podido observar la grave perturbación psíquica que provocan las en apariencia inofensivas actuales misiones de paz.

³² Sin embargo, el problema puede ser de gran envergadura. Según Gee (2007, p.89-90), al menos el 4% de los militares británicos pueden sufrir síntomas de desorden por estrés post-traumático, porcentaje que alcanza el 19,3% de los soldados norteamericanos que han estado expuestos a cinco o más combates en Iraq o Afganistán.

siete principios de cómo hacer que un matrimonio funcione». Estos terapeutas organizan encuentros entre las parejas, algunas veces a través de videoconferencias y webcams, en un intento de preservar los matrimonios intactos [August, Olivier (2008)].

²² La primera aproximación debería tener lugar tan pronto como el profesional ha terminado de disfrutar el permiso extraordinario que le corresponda por la realización de la misión.

²³ Una vez más, se debe insistir en la influencia del consumo excesivo de alcohol y drogas en todas estas circunstancias. En el caso de los soldados estadounidenses desplegados en Iraq, está demostrado que el consumo de alcohol se disparaba tanto durante la misión como una vez de regreso a casa, con las consecuencias previsibles de violencia [Doolin, Drew T. (2009)].

²⁴ También conocido por sus siglas en inglés PTSD, que se corresponden con «Post-traumatic stress disorder».

²⁵ Gee (2007, p.89) aporta el dato, obtenido de la institución británica Estrés de Combate (antes llamada Sociedad del bienestar mental de los excombatientes), de que los desordenes más comunes son: depresión clínica, estados de ansiedad, desordenes fóbicos, desorden compulsivo obsesivo, enfermedad bipolar (depresión maniaca), abuso de sustancias (drogas y alcohol), condiciones psicóticas y desorden por estrés post-traumático.

²⁶ Un estudio de 2007 mostraba que los soldados británicos que habían servido en Afganistán tenían nueve veces, y los que los que habían servido en Iraq seis veces, más probabilidades de sufrir de estrés post traumático que los que no habían estado en zonas de combate [Macintyre, Ben y Mostrous, Alexi (2009)].

encontrado en estas misiones una forma de tener entretenido a un ejército al que no acaban de ver su utilidad en los tiempos actuales.

Las consecuencias más apreciables las recoge el psiquiatra Rojas (1996, p.46), quien concluye que «después de un traumatismo psicológico el sistema humano de autoconservación se pone en un estado continuo de alerta, como si el peligro estuviera latente y pudiera retornar en cualquier momento, lo que hace que nos asustemos con facilidad, que reaccionemos con irritabilidad a provocaciones sin importancia y que experimentemos dificultad para relajarnos o conciliar el sueño. Y mucho después de pasado el peligro, volvemos a vivir la experiencia como si estuviera ocurriendo en el presente³³. La situación aterradora se entromete en nuestra vida diaria como una obsesión cargada de escenas estremecedoras retrospectivas y altera la normalidad de nuestra existencia». Corroborando estas prestigiosas y autorizadas palabras, un caso frecuente es el del militar que, tras volver de la misión, comienza a tener problemas de tráfico que antes no tenía, como reaccionar violentamente cuando un conductor hace sonar el claxon, o cuando un vehículo se acerca excesivamente al suyo. Ante estas percepciones inconscientes de peligro, se activan ignorados mecanismos de defensa y latentes frustraciones, así como reacciones contenidas durante largo tiempo por la disciplina y la subordinación³⁴. Una vez más, son síntomas que denotan la necesidad de ayuda urgente, pero que, en la mayoría de los casos, no son tenidas en cuenta hasta que desembocan en un acontecimiento grave³⁵.

Estigma de las enfermedades mentales

Gee (2007, p.100) afirma con rotundidad que los problemas psicológicos están estigmatizados en las Fuerzas Armadas, debido a una cultura militar que percibe la enfermedad mental como señal de debilidad personal y profesional³⁶.

Sin duda, y como también aporta Gee (2007, p. 100), los militares que más precisan de ayuda a causa de problemas mentales son

De los 4.000 nuevos casos de desórdenes mentales que se diagnostican en la Fuerzas Armadas británicas cada año, al menos 180 son casos confirmados de estrés post traumático [Mostrous, Alexi (2009)].

³³ Hay que dejar constancia de que las fuerzas que más sufren este tipo de desórdenes son las que actúan en el escenario terrestre, al estar normalmente sometidas a vicisitudes más exigentes y diferentes a las de las aéreas y navales. En el caso de Estados Unidos, la inmensa mayoría de los casos se han dado entre el Ejército de Tierra y los Marines, que son los encargados de efectuar las operaciones terrestres [Doolin, Drew T. (2009)].

³⁴ No hay que olvidar que en el ejército existe una relación de subordinación inflexible, que obliga por un lado a la responsabilidad permanente de los superiores y, por otro, a la obediencia no negociable ni motivable de los inferiores.

³⁵ Según Gee (2007, p.90), citando otras fuentes solventes, los síntomas del desorden por estrés post-traumático incluyen pensamientos desagradables y pesadillas, irritabilidad e hipervigilancia, y produce efectos en la vida futura y en la de las familias. Así mismo, y para enfatizar su importancia, el mismo autor considera que seis años después de haber sido diagnosticado estrés post-traumático, una tercera parte de los pacientes no se han recuperado.

³⁶ Como buen ejemplo del desprecio ante las enfermedades mentales en los ejércitos, en el británico la compensación económica que se percibe por un confirmado –tras un larguísimo y penoso proceso- trastorno mental permanente e incapacitante como consecuencia de actos de servicio en operaciones es, en el mejor de los casos, de 48.875 libras esterlinas. Sin embargo, si por los mismos motivos un soldado se queda ciego percibe 402.500 libras esterlinas [Macintyre, Ben y Mostrous, Alexi (2009)].

normalmente los que más se resisten a buscarla, debido sobre todo al temor a ser vistos como débiles y a poner en peligro su carrera.

Por otro lado, Taplas (2006) no deja lugar a dudas cuando afirma que algunos de los profesionales que padecen los síntomas de *burnout* no solicitan atención psicológica, en la creencia de que éstos remitirán espontáneamente³⁷. Pero los hallazgos de las investigaciones indican lo contrario: a medida que pasa el tiempo, la presencia del malestar se acentúa.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, es fundamental en el tratamiento del síndrome que se garantice al profesional que lo sufre una absoluta confidencial, sólo limitada a su voluntad de darlo a conocer a quien estime más oportuno.

Bullying y acoso

El *bullying*³⁸, o acoso social, dentro del mundo militar es otro de los grandes tabús. Normalmente, este tipo de trapos sucios se suelen lavar en el interior de los mismos ejércitos.

Sin embargo, el propio modo de vida militar, donde es muy frecuente pasar largo tiempo en el mismo ambiente y con los mismos compañeros, especialmente cuando se está en una operación³⁹, es proclive a la aparición de estas situaciones, aún cuando los mandos intenten adoptar todas las medidas posibles para su prevención y erradicación. Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones es prácticamente imposible tener un momento de intimidad o disponer de un espacio personal propio.

Esto no es nada nuevo. Ya Gee (2007, p.96) menciona que los suicidios en el ejército británico están a menudo ligados a alegaciones de *bullying*. Igualmente, el mismo autor (2007, p.104-105) comenta que el inhabitual contexto social del modo de vida militar puede magnificar los efectos del *bullying* y el acoso, así como que, en el caso de que el *bullying* y el acoso sea cometido por superiores, la vida de las víctimas pueden llegar a convertirse en verdaderamente desgraciadas. Los datos estadísticos que aporta sobre el ejército británico son realmente alarmantes (obtenidos en 2006): como ejemplo, en la Armada, el 12% de los marineros afirma que sufrió *bullying*, el 13% acoso y el 20% discriminación negativa.

Como también aporta Gee (2007, p.105), vivir alejado de las formas habituales de apoyo social, tal como la familia o los amigos, puede llevar a las víctimas del *bullying* y el acoso a quedar aisladas y más vulnerables de lo que lo estarían en situaciones diferentes.

En cuanto al acoso sexual, a Gee (2007, p.110) tampoco le duelen prendas al afirmar que es en buena medida consecuencia de la cultura machista que impide el progreso hacia la aceptación univer-

³⁷ En el Reino Unido, lo habitual es que los soldados no decidan acudir a una consulta especializada hasta años más tarde de haberse producido la causa originadora [Mostrous, Alexi (2009)].

³⁸ Para el estudio que nos ocupa, el *bullying* se puede definir como el maltrato físico y/o psicológico deliberado y continuado que recibe un soldado por parte de otros compañeros, que se comportan cruelmente con el objeto de someterle y asustarle. Implica repetición continua de burlas o agresiones, y puede provocar la exclusión social de la víctima.

³⁹ Una característica del ambiente de trabajo en el mundo militar es la íntima relación personal que se establece entre sus integrantes, fruto tanto de las muchas horas que deben pasar juntos –especialmente durante las misiones u operaciones-, como de las muy especiales condiciones en que se desenvuelven sus cometidos. Lo que hace que en no pocas ocasiones se termine conociendo mejor a los compañeros que a la propia familia.

sal de la mujer como igual al hombre en las Fuerzas Armadas. Así, los militares tienden a sexualizar a las mujeres, las juzgan como emocionalmente inadecuadas y las critican por su incapacidad física, al tiempo que esperan que sean las mujeres las que se adapten a la cultura masculina. En consecuencia, en el conjunto de las Fuerzas Armadas británicas, el 15% de los soldados exponen que fueron objeto de acoso sexual «particularmente desagradable».

Sistema de quejas

Es innegable que en una institución como las Fuerzas Armadas, basada en principios como la jerarquía y la subordinación, no es fácil ni ejercer una queja ni que esta prospere.

En todos los ejércitos, el militar que protesta suele ser visto con recelo hasta por sus propios compañeros (lo que algunos llaman «código de silencio»), y a buen seguro que quedará marcado para siempre, especialmente si sus quejas son habituales, cercenándose de modo definitivo su carrera. Hay que tener en cuenta que el ejército, al tener la disciplina como uno de sus pilares, no siempre comprende las protestas, incluso cuando están justificadas. Lo más probable es que pocos quieran trabajar cerca de alguien considerado como «protestón».

En apoyo a esta tesis viene Gee (2007, p.107) cuando dice, refiriéndose al ejército británico, que las fuerzas armadas tienen una cultura que desamina a presentar una queja, en parte por la falta de fe en el sistema, al tiempo que se teme poner en peligro la carrera.

Esto hace que ciertas actitudes no se denuncien a tiempo, lo que puede generar que para cuando salgan a la luz abusos o actos de acoso, por poner un ejemplo, la víctima ya esté totalmente quemada.

Misiones relacionadas con la paz

Quien no haya participado en una misión de paz⁴⁰, probablemente no sea capaz de comprender todo el significado de las mismas para el personal que las integra. A primera vista, pudiera pensarse que casi son unas vacaciones pagadas, en un lugar exótico, con altas dosis de aventura y despreocupación de las servidumbres de la rutina social y familiar.

Pero, en realidad, y si bien es cierto que las funciones que se pueden desarrollar, al igual que el tipo de misiones, es muy variado, la vivencia es muy otra. En general, se puede resumir en: dilatación y ralentización del transcurrir del tiempo, que puede llegar a hacerse de una lentitud enloquecedora; extensión de la jornada laboral, no siendo infrecuente pasar doce o catorce horas en el puesto –a veces, es una manera de simplemente matar el tiempo–; ausencia de ruptura con el destino, tanto por vivir permanente inmerso en el mismo ambiente –lo normal es que se viva dentro del mismo campamento donde se trabaja–, como por relacionarse todo el día con las mismas personas, llegando a no tener momentos de intimidad; relación frecuente o permanente con duras, violentas y crudas escenas, en fuerte

contraste con su mundo de origen, y para las que se puede no estar psicológicamente preparado⁴¹.

Los propios seres más cercanos, desde su perspectiva de vida normal, rutinaria, plácida y cómoda, no son capaces de comprender la vida tan distinta que se produce en las misiones, por lo que no son capaces de entender al militar y, mucho menos, de ayudarle ante los problemas psíquicos que haya podido desarrollar.

Para muchos militares, la consideración final es la de haber tenido un paréntesis en su vida, el cual deben procurar olvidar y superar. El problema es que lo más seguro es que necesiten ayuda especializada para ello, pero, al no serles ofrecida de oficio, no son capaces de solicitarla, y eso sólo en el supuesto caso de que se pudieran dar cuenta de que la precisan.

Curiosamente, el tema de las misiones de paz está íntimamente relacionado con la reducción del personal en los ejércitos⁴². Hasta hace no muchos –finales de los 80 y principios de los 90–, precisamente cuando estas misiones empezaron a proliferar, la actividad de los militares estaba constreñida a la rutina cuartelera y a alguna maniobra esporádica. Sin embargo, el aumento del número de misiones ha ido parejo a la progresiva pero imparable reducción de la fuerza, dándose la paradójica circunstancia de que un personal reducido a la mitad debe hacer frente a multitud de operaciones en el exterior, las cuales no dejan de surgir. Sin duda, esto genera un desgaste como no se conocía desde etapas bélicas de alta intensidad. Y la trampa es precisamente el desprecio con que se suele tratar a este tipo de misiones relacionadas con la paz, las cuales parece que no representan desgaste alguno para quien las ejecuta. Pero la realidad es muy otra, y no todo el mundo parece ser consciente de ello.

Una de las numerosas consecuencias es que muchos profesionales optan por no renovar los reconocimientos de los idiomas (especialmente el inglés), al objeto de no ser enviados a otra misión. Salvo para aquellos que precisan urgentemente un ingreso económico extra que le permita la adquisición de algún bien preciso (automóvil, electrodoméstico, etc.) o superar un bache (hipoteca, préstamo, etc.), en la inmensa parte de los casos las misiones se van convirtiendo en una carga difícil de llevar, muy concretamente para aquellas especialidades más demandadas, como personal sanitario, de comunicaciones, expertos en desactivación de explosivos, pilotos y personal de mantenimiento de helicópteros, etc.

Esto está en la línea de la tesis mantenida por Gee (2007, p. 87), cuando indica que, en 2006 y 2007, varios oficiales británicos de alta graduación rompieron el protocolo y avisaron públicamente que las Fuerzas Armadas están sobrecargadas o en riesgo de estarlo. Según la Oficina Auditora Nacional⁴³ británica, el 9% de los soldados británicos tiene una carga de trabajo semanal de 70 ó más horas y el 58% considera que su carga de trabajo es alta o muy alta.

⁴¹ Rojas (1996, p. 166) no duda en mencionar que «los testigos de actos brutales casi siempre sufren traumas psicológicos».

⁴² En su estudio, Fuertes y De la Gándara (1998, p.34) concluyen que ya entonces el grado de burnout entre el personal profesional de las principales unidades operativas del Ejército de Tierra español podía considerarse como «medio-alto». Pero no debe olvidarse que las circunstancias era muy distintas a las actuales, como puede ser el hecho de un personal cada vez más reducido para cumplir misiones internacionales que no dejan de surgir y ampliarse.

⁴³ Ministerio de Defensa británico: Reclutamiento y retención en las Fuerzas Armadas (noviembre de 2006).

⁴⁰ El estudio más actual sobre la posibilidad de quemarse por el trabajo en los militares que desarrollan misiones de paz es el capítulo desarrollado por Gil-Monte y Moreno-Jiménez (2007), dentro de su libro titulado «El síndrome de quemarse por el trabajo (burnout). Grupos profesionales de riesgo».

Así mismo, debe tenerse muy presente que, en muchos casos, para un soldado de a pie es difícil ver la diferencia entre una misión de paz y otra de combate, pues lo más probable es que los cometidos que tenga que realizar no difieran sustancialmente en un caso y en otro. Por lo que, se insiste una vez más, se debería tratar al militar que participa en una misión de paz, al menos a priori, como si hubiera estado en una operación de alta intensidad, en lo que a seguimiento psiquiátrico y psicológico se refiere.

Ideales y valores morales

Según Rojas (1996, p.158), «algunos expertos ven la actual proliferación del pesimismo y la desmoralización como la consecuencia de un estilo de vida carente de sentido religioso o una secuela de la descomposición de la familia. Otros lo achacan ... al estado de continua frustración y de fracaso que produce la persecución compulsiva e inútil de ideales inalcanzables ...».

Por otro lado, se debe considerar que los actuales valores de defensa de la paz y la seguridad internacional están casi vacíos de contenido para el soldado que debe ejecutar una misión muy lejos de su hogar. Algo que puede ser perfectamente comprensible para los que tienen las responsabilidades más elevadas, al tener una visión geopolítica y moderna de la seguridad, conscientes de que se puede estar defendiendo a la patria desde lugares remotos, poniendo coto a la plaga del terrorismo internacional, por ejemplo; pero que no siempre es transmitido con la misma fidelidad a quien, al fin y a la postre, debe cumplir la misión, la mayor parte de las veces mucho más penosa de lo que se transmite al resto de los ciudadanos. Esta falta de percepción de la verdadera necesidad de cumplir con ese cometido en beneficio de su país, genera desasosiego e incertidumbre, que puede fácilmente desembocar en desencanto y en intentar eludir sus obligaciones durante la misión, y en procurar no participar en otras en un futuro.

Esta marcada ausencia de valores e ideales también tiene sus consecuencias colaterales. Una de ellas es llegar a considerar que en este río revuelto sólo pescan aquellos que mejor saben adaptarse a los requisitos de los superiores -a veces alejados de lo que se podría considerar como el bien del servicio-, despreocupándose del bienestar y necesidades del subordinado, y centrándose exclusivamente en su propia carrera.

Como señala Mejías (2007, p.13), las medidas a adoptar para evitar la difusión de los trastornos psicológicos, entre los que se encuentra el *burnout*, pasan por elevar la motivación y la moral de las Unidades, revitalizando conceptos como el amor al servicio, la entrega y la disciplina.

CONCLUSIONES

Todo lo que se ha visto permite concluir que el *burnout* o concepto del *quemado* es un síndrome que va a ir en aumento entre los militares. Camuflado o simultaneado con otras enfermedades mentales, sin duda puede llegar a convertirse en una verdadera lacra si no se ponen los adecuados medios para prevenir, detectar y tratar en sus primeros estadios de desarrollo este trastorno de nuestro tiempo.

Una de las conclusiones ineludibles es que es imprescindible efectuar valoraciones periódicas entre diversos grupos de militares

de todos los empleos y en diferentes destinos, con la finalidad de determinar la prevalencia del síndrome e identificar sus factores profesionales asociados⁴⁴. Además, se antoja todavía más obligatorio, si cabe, realizar este tipo de estudios en absolutamente todo el personal que regrese de una misión en el exterior (independiente de la consideración oficial que tenga⁴⁵), en los integrantes de unidades (muy concretamente en el de la Unidad Militar de Emergencias o incluso del Centro Nacional de Inteligencia) que hayan pasado por una experiencia extrema o que hayan mantenido un alto grado de involucración en diversas operaciones de apoyo a la población civil en territorio nacional. Tampoco se debe olvidar el preciso seguimiento en el tiempo de este personal, así como del contacto con sus familiares más allegados, que darán el pulso de la verdadera actitud del profesional en los ámbitos donde éste actúa con mayor naturalidad y espontaneidad.

De no hacerlo así, se está corriendo el riesgo de tener, en el corto plazo, un grupo de militares incapacitados para realizar debidamente sus cometidos, lo que puede ser origen de una reducción notable de la eficacia del conjunto de las Fuerzas Armadas, fuente de accidentes e incidentes de todo orden que deterioren la imagen de los Ejércitos, y una reducción aún mayor en el número de aspirantes a ingresar en las diferentes academias o como tropa profesional, o simplemente a realizar cursos de especialización y de altos estudios militares.

Ello obliga, claro está, a estimar el coste económico de este apoyo psiquiátrico-psicológico a la hora de planear una misión en el exterior. Aunque mucho se ha avanzado desde los primeras misiones en el exterior realizadas a principios de los años 90 del siglo pasado, cuando no se realizaba ningún tipo de apoyo psicológico antes, durante o después de la operación, no se debe conformar con lo logrado (cierto apoyo previo y la presencia de psicólogos en gran parte de las misiones, al menos en las de mayor entidad) y se debe entender éste a la vuelta al territorio nacional, donde, como ya se ha expuesto, empiezan los problemas.

La magnitud del problema de las bajas psiquiátricas no es baladí. Como bien señala Mejías (2007), hasta el 80% de los expedientes de las Juntas Médico-Periciales están relacionados con causas psiquiátricas, especialmente entre el personal de tropa y de la Guardia Civil.

Sin duda, ser militar en la sociedad actual supone aceptar realidades y desarrollar estrategias que protejan al profesional de los riesgos psicológicos de su actividad. Pero ello implica la participación activa de los servicios médicos, psiquiátricos y psicológicos de las Fuerzas Armadas. El aviso está dado, sólo queda la voluntad, por parte de quien le corresponda, de poner en marcha los mecanismos pertinentes.

⁴⁴ Nuevamente, se debe mencionar la conveniencia y eficacia de emplear el método CUBO ya citado anteriormente para la determinación precisa del *burnout* (Álvarez et al).

⁴⁵ Actualmente, la terminología empleada en las misiones internacionales es de lo más variada y, muchas veces, confusa, la mayor parte de las ocasiones por necesidades políticas. De este modo, pueden ir desde operación de paz, de mantenimiento de la paz, de implementación de la paz, de estabilización de la paz, de gestión de crisis, de rescate de nacionales, etc. Sin embargo, y como ya se ha apuntado, para el ejecutante los resultados van a ser prácticamente los mismos, pues las tareas a desarrollar y las penurias que tiene que sufrir no van a variar de modo significativo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Álvarez Álvarez-Monteserín, M.T., De la Gándara Martín, J.J., García Moja, C., y González Corrales, R. «Estudio del burnout mediante el test CUBO (cuestionario urgente de burnout). Análisis de fiabilidad». *Anales de Psiquiatría*. Vol. 21. Nº 5. Pp. 223-229.
- August, Olivier (2008). *Battle to save marriages of soldiers in Irak*. Diciembre
- Amital, D., Miodownik, C., y Zohar, J. (2002). «Doubled-blind placebo-controlled pilot study of sertraline in military veterans with posttraumatic stress disorder.» *Journal Clinical Psychopharmacology*, nº 22.
- Barret, D.H., Brewer N.T., Fielder N., Hallman W., Kipen H M., Ozakinci, G., y Wartenberg D. (2006). «Military deployment to the Gulf War as a risk factor for psychiatric illness among US troops». *British Journal of Psychiatry* (mayo, nº 188).
- Bennet, N., Biddle, D., Creamer, M., Crompton, D., Elliot, P., Frobes, D., y McHugh, T. (2005). «Clinical presentations and treatment outcomes of peacekeepers veterans with PTSD: preliminary findings». *American Journal of Psychiatry*, nº 162.
- Cabrera Daniel, P., Simón Noriega, E., Fernández de la Rosa, R., Palazón Rodríguez, A., Santodomingo Smith, O (2000). «Personalidad y estrés en el personal sometido a un trabajo de tensión y riesgo». Cuba: *Revista Cubana de Medicina Militar*. Mayo-agosto 2000, vol. 29, nº 2.
- Callahan, K., Monson, C., Price, J. L., Rodríguez, B.F. (2006). «The role of emotional functioning in military-related PTSD and its treatment». *Journal Anxiety Disorder*, nº 20.
- Camilo, Gloria A. «Prevención del desgaste emocional a integrantes de organizaciones comprometidas con la promoción y defensa de los derechos humanos: factores de riesgo.» Colombia: *Corporación Avre*.
- Charro Gajate, C., Diéguez Perdigüero, E., De la Gándara Martín, J., y García Moja, C. *Estudio del Burnout mediante el cuestionario C.U.B.O. (Cuestionario Urgente de Burnout). Análisis de fiabilidad*.
- Citivello, J.V. (1999). «Perceived stress levels of members of the United States Air Force medical facility». *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 59 (7-B). US: University Microfilms International.
- Cozza, S., Engel, C., Grieger, T., Hoge, C., Martínez PE., Ursano, R.J., y Wain, H.J. (2006). «Posttraumatic stress disorder and depression in battle-injured soldiers». *American Journal of Psychiatry*, nº 163.
- Creamer, M., Forbes D., Haslam N., y Willians B.J (2005). «Testing the latent structure of posttraumatic stress disorder: a taxometric study of combat veterans». *Journal of Traumatic Stress*, nº 18.
- Doolin, Drew T. (2009). «Healing hidden wounds. The mental health crisis of America's veterans». *JFQ*. Nº 54. 3º cuatrimestre. (www.ndupress.ndu.edu)
- Field, N. y Pivar, I. (2004). «Unresolved grief in combat veterans with PTSD». *Journal Anxiety Disorder*, nº 18.
- Fuertes, J.C., Martínez, O., Cantinazo, J.M., De la Gandara, J., y Gómez, M.C. (1997). «Estrés laboral (burnout) en personal profesional de las Fuerzas Armadas». *Anales de Psiquiatría*. 13 (9).
- Fuertes, J.C. y De la Gándara, J.J. (1998). «El burnout en el Ejército». Burgos: *Hospital Militar*. Unidad de Docencia e Investigación.
- Freedman, S., y Shalev, A. (2005). «PTSD following terrorist attacks: a prospective evaluation». *American Journal of Psychiatry*, nº 162.
- Gámez, A., Iglesias, C., Losantos, R.J., Medina, J.L., Muñoz, I., Pérez-Iñigo, J.L., y Rodríguez-Palancas, A. (2006). «Reacciones al estrés de combate. Revisión de conceptos y actualización». Madrid: *Hospital Central de la Defensa*. Servicio de psiquiatría.
- Gee, David (2007). *Informed choice?. Armed forces recruitment practice in the United Kingdom*. (www.informedchoice.org.uk)
- Gil-Monte, P.R. «El síndrome de quemarse por el trabajo (síndrome de burnout): aproximaciones teóricas para su explicación y recomendaciones para la intervención». Valencia: *Universidad de Valencia*. Departamento de Psicología Social y Organizacional.
- Gil-Monte, P.R. y Moreno-Jiménez, B (2007). *El síndrome de quemarse por el trabajo (burnout). Grupos profesionales de riesgo*. Madrid: Pirámide.
- González Corrales, Ramón y De la Gándara Martín, Jesús J. (2004). *El médico con burnout. Conceptos básicos y habilidades prácticas para el médico de familia*. Madrid: International Marketing & Communications S.A.
- Gutiérrez Villar y Odalis Desiree (2006). «Prevalencia del síndrome de burnout y factores laborales asociados en el profesional de enfermería del servicio de emergencia del Hospital Militar Central». *Revista de Ciencias de la Salud*. Abril 2006.
- Harrington, D., Bean, N., Pintello, D., Mathews, D. (2001). «Job satisfaction and burnout: predictors of intentions to leave a job on a military setting». *Administration in Social Work*, 25 (3).
- Hofmann, S., Litz, B. y Weathers, F. W. (2003). «Social anxiety, depression, and PTSD in Vietnam veterans». *Journal Anxiety Disorder*, nº 17.
- Leiter, M.P., Clark, D. y Durup J. (1994). «Distinct models of burnout and commitment among men and women in the military». *Journal of Applied Behavioral Science*, 30.
- Leyva Varona, Y. (2003). *Síndrome de burnout en médicos de un Hospital Militar*. Cuba.
- Macintyre, Ben y Mostrous, Alexi (2009). «British soldiers victims of a mental conflict without end». *The Times*. 28 de marzo.
- Martínez, Rafael (2007). *Los mandos de las Fuerzas Armadas españolas del siglo XXI*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Maslach, C. y Jackson, S.E. (1986). *Maslach Burnout Inventory Manual* (2ª edición). Palo Alto, California: Consulting Psychologist Press.
- Mejías Eleta, Jaime (2007). *Las bajas psiquiátricas en las FAS*. Madrid: Escuela Superior de las Fuerzas Armadas (CESEDEN). Monografía realizada con ocasión del IX Curso de Ascenso al empleo de General de Brigada / Contraalmirante.
- Mostrous, Alexi (2009). «A staff upper lip does not help when it comes to PTSD». *The Times*. Marzo.
- Navarro, M. y Silvera, P. (2003). «Estrés asistencial en el profesional de la salud». Montevideo, Uruguay: *Salud Militar*. Septiembre 2003. Vol. 25, nº 1. (www.dnsffaa.gub.uy/revista/Vol25/P76a83V25.htm)
- Osca, A., González-Camino, G., Bardera, P., Peiro, J.M. (2003). «Estrés de rol y su influencia sobre el bienestar psíquico y físico en soldados profesionales». *Psicothema* 2003. Vol. 15, nº 1 (www.psicothema.com)
- Rojas Marcos, Luis (1996). *Las semillas de la violencia*. Madrid: Espasa Calpe
- Taplas Saldaña, A.C. (2006). *Estrés post-traumático en policías y militares de grupos especializados en secuestro*. Colombia: Universidad de Santo Tomás.
- Tizón, J.L. (2004). «'Burnout' professionals, 'disillusioned' professionals or professionals with psychopathological disorders?». *Atención Primaria*, nº 33.

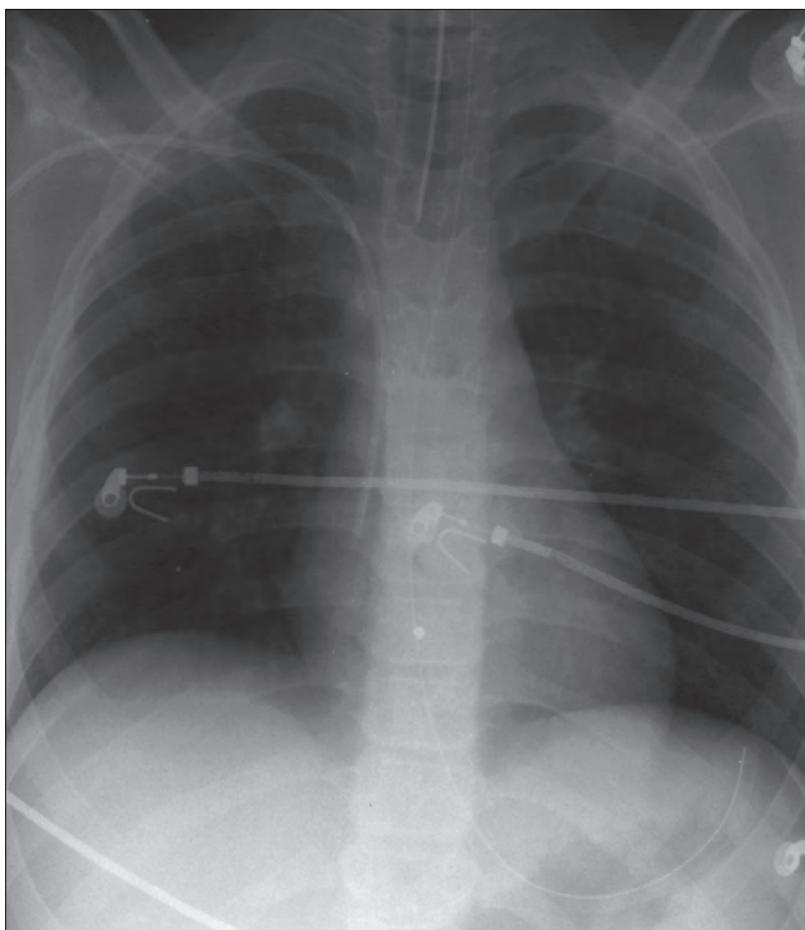
Herida por arma de fuego y hallazgo radiológico torácico

Peraza Casajús JM¹, Bodega Quiroga I², Olmeda Rodríguez J³, Hernández Sánchez G.⁴, Borobia Melendo L⁵,
Pérez Piqueras A⁶

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 51-52; ISSN: 1887-8571

Varón de 11 años que acude a Urgencias en situación de shock hemorrágico, secundario a herida por arma de fuego a nivel del muslo derecho, donde se aprecia fractura multifragmentaria de fémur derecho y gran cantidad de perdigones a nivel femoral. La exploración física mostraba una TA 60/30 mmHg, palidez, herida anfractuosa en muslo derecho, pulsos presentes y simétricos y exploración de tórax y abdomen anodina. Se realizaron: analítica, radiografía de tórax, abdomen y cadera derecha, electrocardiograma, TAC toracoabdominopélvico, ecocardiografía y aortoarteriografía. El paciente es intervenido, observando gran destrozo muscular de glúteos medio y mínimo, recto anterior y tensor de la fascia lata y sección de arterias perforantes, que se ligan. Se procedió a la exploración, limpieza y estabilización de la fractura abierta. En la exploración del muslo derecho, se objetiva un gran hematoma y 5 orificios en venas femoral común y superficial derechas, que se repararon con sutura directa. Se realizó fasciotomía y cierre parcial de la herida. Se realizó también laparotomía exploratoria que no objetivó puntos de sangrado ni lesión de vísceras.

La radiografía de tórax muestra una imagen puntiforme superpuesta a la 9ª vértebra dorsal.



¹ Cap. Médico. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

² Cte. Médico. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

³ Tcol. Médico. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

⁴ Tcol. Médico. Servicio de Radiodiagnóstico.

⁵ Col. Médico. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

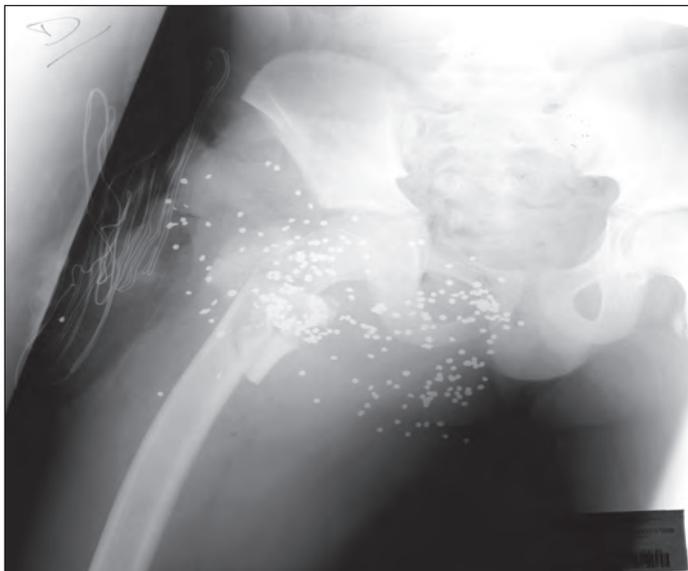
⁶ Cte. Médico. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Hospital Central de la Defensa. Gómez Ulla.

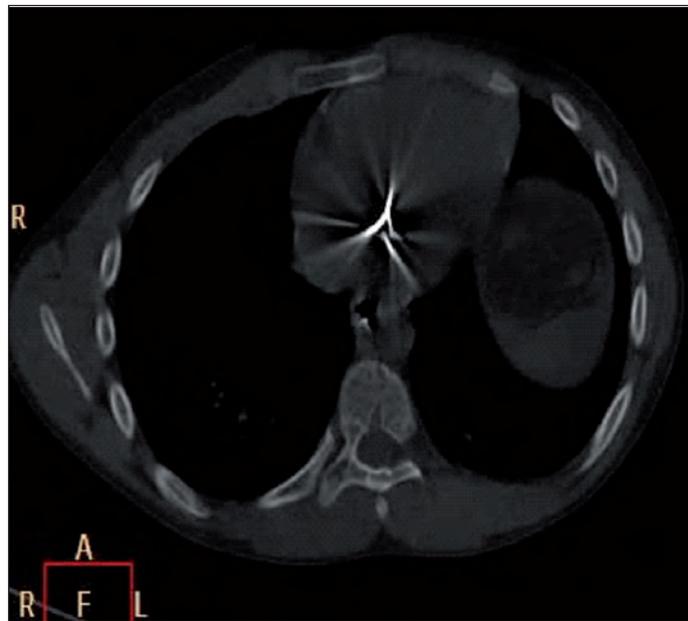
Recibido: 25 de septiembre de 2009

Aceptado: 15 de diciembre de 2009

Diagnóstico: Migración intracardiaca de perdigón



Radiografía fémur y cadera derechos: fractura multifragmentaria de fémur derecho y gran cantidad de perdigones a nivel femoral.



TAC torácica con ventana mediastínica: artefacto en estrella que se interpreta como un cuerpo extraño metálico puntiforme compatible con perdigón en la zona de la válvula tricúspide.

CONCLUSIÓN

Los perdigones son proyectiles de pequeño tamaño que pueden permanecer parcial o totalmente incrustados en el miocardio o el pericardio, así como libres en las cavidades cardiacas o el espacio pericárdico. Pueden llegar al corazón directamente atravesando la pared torácica, o bien, mediante su embolización a través del sistema circulatorio. Las manifestaciones clínicas que asocian pueden ser de insuficiencia cardiaca, taponamiento, arritmias, pericarditis o fenómenos embólicos^{1,2}, dependiendo de la cantidad de proyectiles y su localización. Sin embargo, los perdigones alojados en el miocardio también pueden ser clínicamente y hemodinámicamente bien tolerados³. Nuestro paciente permaneció estable, con buena evolución

postoperatoria y no mostró signos de arritmia, endocarditis o embolia pulmonar, por lo que se decidió la no extracción del proyectil⁴.

BIBLIOGRAFÍA

1. Khanna A, Drugas GT. Air gun pellet embolization to the right heart: case report and review of the literature. *J Trauma*. 2003;54:1239-41.
2. Hopkins HR, Pecirep DP. Bullet embolization to a coronary artery. *Ann Thorac Surg*. 1993;56:370-2.
3. Cañas A, Almodóvar L, Lima P y Buendía J. Perdigón cardiaco en el septo inter-ventricular. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(9):992-7.
4. Martí V, Augé J, Carreras F, Cámara ML y Caralps J. Embolismo de bala al ventrículo derecho después de una herida por arma de fuego. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. *Rev Esp Cardiol* 1992; 45: 489-498.

Sobre: Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis

Sr. Director:

He leído con minuciosidad la carta al director redactada por el Coronel Médico D. Enrique Selva Bellod : «Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis» publicada en el nº 4, volumen 65 año 2009 de la revista Sanidad Militar.

Tras la lectura de la carta no puedo sentir otra cosa que una profunda decepción, que creo será compartida por el resto de los profesionales de Enfermería de la Sanidad Militar.

Al parecer, todos los problemas de la Sanidad Militar se reducen a los profesionales médicos, y todas las medidas a tomar se centran en este colectivo.

La única referencia a los profesionales de enfermería es de forma ambigua como «Técnico sanitario con formación cualificada» dentro del grupo de los «sanitarios no médicos»

La carta ignora el papel fundamental que el enfermero militar desarrolla en el día a día del funcionamiento de la Sanidad Militar: siendo el máximo responsable sanitario en las islas y peñones del norte de África, a bordo de embarcaciones, en ejercicios de tiro (incluido artillería) y maniobras, ... así como dar continuidad al Servicio Sanitario en todo el incontable número de unidades del Ejército de Tierra, Aire y Armada que no disponen de personal médico destinado, o que este pasa grandes periodos de tiempo en comisiones fuera de la Unidad.

Hay que desengañarse: la función primordial de la Sanidad Militar está en la Unidades Militares a las que apoya, y no en la Red Hospitalaria Militar. Y hoy en día el peso de este apoyo recae fundamentalmente sobre la Enfermería Militar.

Al igual que los médicos, los titulados universitarios de Enfermería también precisamos formación para realizar nuestra labor de la mejor manera posible, por eso lamento que las propuestas de formación sólo se refieran a los médicos. Igualmente debería hacerse una referencia a que el límite de edad para participar en misiones o las retribuciones se apliquen también a los enfermeros.

En mi opinión, difícilmente se puede acometer una reforma de la Sanidad Militar sin contar de forma clara y decidida con la Enfermería Militar.

Todos mis respetos hacia el Coronel Médico D. Enrique Selva Bellod de quien conozco su intachable trayectoria profesional.

*Cap. Enfermero Francisco de Nicolas de las Heras
Academia de Artillería
05/01/2010*

RÉPLICA DEL AUTOR

Sr. Director:

Informado por el Comité de Redacción de la revista de Sanidad Militar de la carta del Cap. Enfermero D. Francisco de Nicolás de las Heras, debo manifestarle que estoy absolutamente de acuerdo en sus matizaciones sobre la importancia del enfermero militar dentro de todas y cada una de las misiones de la Sanidad Militar (S.M.).

El objetivo de mi carta era destacar una serie de problemas así como posibles soluciones, en relación con los médicos militares.

Es indiscutible que se han quedado en el tintero un buen número de ideas y su desarrollo, que el contenido de una carta no puede abarcar. No se menciona tampoco a otros miembros de gran importancia en el cuerpo de S. M, lo que no implica desprecio ni ignorancia de su misión.

Desde mi punto de vista creo muy interesante desarrollar las ideas inicialmente expresadas en su carta.

Un cordial saludo

Fdo: Col. Médico Enrique Selva Bellod

Sobre: Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis

Sr. Director:

He leído con interés la carta publicada en el nº 4, Volumen 65, de 2009, de nuestro compañero el Cor. Med. D. Enrique Selva Bellod y vaya por delante mi enhorabuena al autor de la carta y también a *SANIDAD MILITAR* que ha tenido el acierto de publicarla. Creo que es bueno que se abra el debate y que compañeros con experiencia y profesionalmente muy acreditados opinen sobre los importantes problemas que tiene planteados la Sanidad Militar, en este sentido también tiene, en mi opinión, extraordinario interés que se publiquen las opiniones y propuestas de otros miembros de las diversas especialidades fundamentales, como en este mismo número de la revista se ha hecho con la documentada editorial del GB. Far. Calvo Marqués y sería deseable que otros profesionales, quizás en particular los enfermeros militares que tienen una problemática específica, opinaran abiertamente en estos foros y aportaran ideas y propuestas concretas. Desde estas líneas, permítame Director, invitar a todos ellos a escribir.

No obstante lo anterior es bueno que se sepa que los mandos de la Sanidad Militar, y hablo desde mi experiencia reciente, desde hace varios años vienen sintiendo una preocupación especial por estos asuntos de organización y problemas de personal sanitario y por tanto haciendo estudios y propuestas, que tienen bastante paralelismo con determinadas propuestas que en este caso hace el Cor. Med. Selva Bellod. Creo que el problema no se ha resuelto y que en captación y retención del personal, particularmente de médicos vamos a peor.

Considero que el análisis que hace el Cor. Selva de la situación es adecuado, aunque yo matizaría el que «...*la misión de la Sanidad Militar ha pasado de tener una carácter asistencial a otro logístico operativo...*» , puesto que esos dos aspectos son dos caras inseparables de la misma moneda, lo que sucede es que ahora se ve más lo segundo, pero es necesario mantener las dos funciones, sin lo asistencial no puede existir lo logístico operativo y, muy importante también, lo pericial de gran transcendencia para la operatividad de las FAS y de gran repercusión social y para el gasto público.

Me gustaría hacer algunos comentarios sobre las soluciones que aporta la carta que se comenta. En cuanto a la reorganización, creo que en los últimos tiempos se ha alcanzado un grado casi adecuado de centralización, de mando único funcional, y no parece imprescindible para resolver problemas dar muchos pasos en esta dirección. Sobre la creación de dos escalas, además de que iría en contra de la política que ha venido aplicando el Ministerio de Defensa en los últimos veinte años de reducción de escalas, no lo considero

ni necesario ni útil, no es bueno separar las citadas dos caras de la moneda y para promover las interesantes propuestas de formación y adiestramiento que la carta comentada presenta no hacen falta dos escalas. De otro lado, en gran medida, las propuestas contenidas han estado promovidas desde la Inspección General de Sanidad (IGESAN.) Algo similar sucede con las ideas sobre captación que plantea el Cor. Selva, como nuevos sistemas de ingreso que ya han sido propuestos pero que no han tenido la aprobación del Órgano Central. En cuanto a la formación continuada, creo que se ha avanzado bastante en los últimos años, en el ámbito de la medicina militar (medicina de emergencias y urgencias) y se debe seguir avanzando. También estoy de acuerdo con las propuestas que se hacen sobre la red hospitalaria y creo que la IGESAN va en esa dirección, aun sin llegar al hospital único.

No cabe duda que uno de los capítulos más sensible es el de las retribuciones, aunque yo diría mejor el de la denominada «carrera profesional», en la que entran conjuntamente: empleo, formación, retribuciones y disponibilidad, por ello mientras no se apruebe un modelo de carrera competitivo, que de forma absolutamente integral ponga en mercado esos cuatro aspectos, no será posible, en opinión del que suscribe esta carta, resolver el problema de los médicos y en grado mucho menor con los enfermeros. Y tiene que ser así, no sólo para la captación de médicos sino también para la retención de los actuales, porque no olvidemos que captamos médicos pero retenemos familias. En este sentido se han hecho varias propuestas por la IGESAN.

Otros aspectos que expone el Cor. Selva de forma más general en lo pericial creo que están siendo atendidos desde la Sanidad Militar, aunque no cabe duda que se pueden introducir mejoras y de hecho se ha venido haciendo así. En los últimos ocho o diez años se ha cambiado y revisado absolutamente toda la normativa médica pericial, tanto la publicada, en formato de Real Decreto, Orden Ministerial, Instrucciones o Resoluciones como la comunicada mediante numerosas instrucciones técnicas que regulan aspectos específicos de la pericia médica.

Para conocimiento general, creo que son muy convenientes estos debates abiertos sobre el futuro de la Sanidad Militar y en este sentido es muy útil recoger las opiniones y propuestas aportadas desde distintos puntos de vista, siendo especialmente valiosa la opinión del Cor. Selva Bellod, prestigioso médico militar cardiólogo y con experiencia de gestión en el ámbito del HCD. «Gómez Ulla».

*GD. Med. (Res) Luis M. Villalonga Martínez
Madrid, 14 de enero de 2010*

Sobre: Niña de 10 años con infección por el nuevo virus de influenza A (H1N1)

Sr. Director:

Tras leer con suma atención la comunicación breve publicada en el anterior número de la revista *San Mil* 2009;65(3) a propósito de un caso de nueva gripe, hemos de realizar una serie de acotaciones.

Se trata de una niña de 10 años con un cuadro gripal de tres días de evolución en el mes de junio de 2009, siendo éste el primer caso pediátrico de Influenza A H1N1 descrito y diagnosticado en nuestro centro. Ante la exposición del cuadro clínico en este artículo, hemos observado ciertos errores, tales como reflejar que el diagnóstico se realizó sobre muestra de suero en el «centro de referencia», al que no cita, y queremos también comentar algunas reflexiones personales del autor descritas en la discusión, como la invitación a la reflexión sobre la necesidad de «abandonar el furgón de cola».

A raíz del primer brote de nueva gripe en un centro militar, en el pasado mes de mayo¹ el Servicio de Microbiología del Hospital Central de la Defensa alertó sobre la necesidad de disponer de métodos de diagnóstico rápido y posterior confirmación de la infección por influenza A H1N1. Si bien, ante la imposibilidad de disponer de éstas, el Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (Majadahonda) nos ha brindado el apoyo técnico necesario para descartar ésta y otras patologías infecciosas.

La solicitud de una muestra de suero de paciente sospechoso de nueva gripe por parte del CNM obedecía a completar una seroteca para posteriores estudios seroepidemiológicos. Las técnicas de detección de antígeno por inmunocromatografía y la demostración genética de éste por reacción en cadena de la polimerasa (PCR), se realizan sobre muestra directa, siendo las más recomendables el aspirado nasal, el aspirado nasofaríngeo y otras como esputo, etc². Las peticiones serológicas ante sospecha de enfermedad infecciosa deben siempre orientarse a la búsqueda de la seroconversión, la cual se expresa en dos determinaciones separadas por varias semanas, por lo que resulta lógico obtener un resultado negativo de anticuerpos frente al virus Influenza si la muestra de sangre de la paciente fue obtenida con sólo tres días de evolución.

Desde el pasado mes de agosto se dispone en nuestro centro de la prueba de diagnóstico rápido para la detección del antígeno de la influenza A ó B. Antes de la aparición de la epidemia de nueva gripe esta prueba estaba disponible en el mercado con una sensibilidad acreditada superior a un 80% y elevada especificidad, e incluso existían algunos estudios sobre infecciones víricas en pediatría que comunicaban sensibilidades superiores³. Tras la epidemia de nueva gripe A H1N1 se han publicado estudios de sensibilidad a esta técnica rápida en los que no parece ser superior al 50%^{4,5}. Ello obliga a ser cautos en la interpretación de un resultado negativo, por lo que este Servicio ha insistido, desde la implantación del test de diagnóstico rápido, en la necesidad de complementar el estudio con la demostración genética del antígeno por PCR. Por causas ajenas a nuestra voluntad no ha sido hasta finales del mes de noviembre en que ya hemos podido realizarla en nuestro propio laboratorio sin necesidad de enviar las muestras al centro de referencia, con la consiguiente demora en la obtención de resultados.

Son pocos los hospitales de la Comunidad Autónoma de Madrid que disponen de ambas pruebas diagnósticas, e incluso la Red de Vigilancia Sanitaria ha establecido a sólo cinco de ellos como centros de referencia, siendo necesario el envío de muestras de uno a otro centro. Afortunadamente, podemos decir ya que nuestro Hospital no sólo no está «en el furgón de cola» sino que tampoco precisamos ayuda externa para este diagnóstico.

No obstante, este Servicio siempre ha estado a disposición de cualquier compañero ante posibles dudas sobre la realización de una u otra técnica microbiológica, serológica y de biología molecular, así como de la interpretación de sus resultados.

Referencias Bibliográficas

1. Fe A, Ballester E. Gripe A en Hoyo de Manzanares. *San Mil* 2009; 65(3).
2. Covalciuc KA, Webb KH, Carlson CA. Comparison of four clinical specimen types for detection of influenza A and B viruses by optical immunoassay (FLU OIA test) and cell culture methods. *J Clin Microbiol* 1999;37(12):3971-4.
3. Eirós JM, Ortíz de Lejarazu R, Tenorio A, Casas I, Pozo F, Ruiz G et al. Diagnóstico microbiológico de las infecciones virales respiratorias. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2009; 27(3):168-177.
4. Faix DJ, Sherman SS, Waterman SH. Rapid-test sensitivity for novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009; 361(7):728-9.
5. Ginocchio CC, Zhang F, Manji R, Arora S, Bornfreund M, Falk L et al. Evaluation of multiple methods for the detection of the novel 2009 influenza A (H1N1) during the New York City outbreak. *J Clin Virol* 2009; 45(3):191-5.

Mateo M.

Cte. Médico. Responsable de sección de serología. Sº de Microbiología Clínica. Hospital Central de la Defensa.

Carmona M, Martín JL, Mérida E, Delgado MA.

Facultativos Especialistas de Área. Sección de serología. Sº de Microbiología Clínica. Hospital Central de la Defensa.

Hervás F.

Jefe del Sº de Microbiología. Hospital Central de la Defensa.

RÉPLICA DEL AUTOR

Estimado Director:

En octubre de 2009 se hizo el primer test rápido de la gripe A una niña en nuestro hospital, por la tarde, con fiebre alta, tos, signos de infección respiratoria e intensa leucopenia. Fue intensamente positivo. Se le administró oseltamivir y evolucionó favorablemente. En los días sucesivos, otros niños se han diagnosticado de gripe A por la clínica, analítica y test rápido a virus influenza en el servicio de urgencias de nuestro hospital. Se les ha suministrado oseltamivir, un jarabe con 30 ml y una jeringa aptos para un solo tratamiento,

preparados por el Servicio de Farmacia. Se constató un test rápido de la gripe A falso negativo en un niño; ingresado con desaturación importante, Sat O₂ de 88%, y neumonía con imagen en la radiografía de tórax en vidrio deslustrado; la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del exudado nasofaríngeo fue informada como positiva unos días más tarde, permaneció ingresado en pediatría y recibió osetalmivir y antibioterapia. En total se han solicitado 49 test rápidos a virus influenza por el Servicio de Pediatría desde urgencias a diferentes horas del día, 19 han sido positivos y 29 negativos. Sin un test rápido, hubiera sido muy difícil aproximar el diagnóstico, porque la reacción en cadena de la polimerasa tarda más tiempo en darnos el resultado, necesitando de inmediato una referencia para confirmar la sospecha diagnóstica en urgencias. Está plenamente justificado que pidiera la implantación del test rápido para la gripe, que otros hospitales vienen haciéndolo en época epidémica, años antes de aparecer la gripe A. Los niños llegan enfermos y los padres demandan un diagnóstico con rapidez y un tratamiento adecuado.

La patología respiratoria en la infancia es muy diversa, es la causa más frecuente de consulta en urgencias, y los signos de las diferentes enfermedades, con frecuencia, se superponen: hay lactantes con tosferina, bronquiolitis por virus respiratorio sincitial positivo y por otros virus (entre ellos el virus influenza), neumonías por *Mycoplasma pneumoniae* y por *Streptococcus pneumoniae*, tuberculosis, etc. Igual sucede con la patología orofaríngea: amigdalitis víricas, estreptocócicas, por virus cosackie, estomatitis herpéticas, amigdalitis por virus de Epstein Barr y por citomegalovirus, etc. Conocer la clínica es fundamental, pero es necesario con frecuencia utilizar los medios complementarios de diagnóstico. El cultivo de un exudado, un hemocultivo a cualquier hora. Un virus respiratorio sincitial cuando se precise. Un test de Paull-Bunnell siempre disponible, etc.

Las pruebas antigénicas rápidas mediante la técnica de inmunofluorescencia con anticuerpos emplean anticuerpos para detectar antígenos virales directamente en la muestra, permiten una rápida identificación de los virus. Pueden identificar los antígenos del virus respiratorio sincitial, del adenovirus, del virus influenza, virus varicela zoster, herpes simple y citomegalovirus. La prueba antigénica rápida de la gripe viene utilizándose hace años en otros hospitales de nuestro entorno, realizándose durante las 24 horas. El virus respiratorio sincitial se hace en nuestro hospital por la mañana. También, vamos atrás en la realización de una serología diagnóstica de la mononucleosis en las guardias, analítica que se realiza en numerosos hospitales. Sería positivo tener una proteína C reactiva cuantificada y si es posible niveles de procalcitonina. También optimizar la toma de hemocultivos en neumonías y sepsis, durante las 24 horas, a cualquier hora, antes de administrar antibióticos. Cuando esté indicado, poder realizar una tinción de Gram en orina. Una tinción de Gram de orina sin centrifugar con al menos una bacteria por campo de inmersión en aceite se relaciona bien con la presencia de 10⁵ o más organismos/ml de orina. Los cultivos para *Bordetella pertussis* se pueden obtener con aspiración de la nasofaringe o con un escobillón de aluminio flexible de alginato de calcio o de dacrón inoculándolo en un medio especial de carbón-sangre o de Bordet-Gengou; también, puede realizarse una PCR a *Bordetella pertussis*.

En urgencias de nuestro hospital se realizan pruebas antigénicas rápidas para la detección de la faringitis por estreptococo grupo A. La sensibilidad depende del tipo de test empleado y de la concentración de estreptococos en la muestra. En urgencias había un test y se cambió por otro, desconozco el criterio utilizado, pero microbiología podría controlar la sensibilidad y especificidad del método utilizado. Hasta un 30% de los resultados pueden ser falsos negativos. Por este motivo, todos los resultados que sean negativos deben confirmarse mediante cultivo.

Su elevada sensibilidad y especificidad hacen de la amplificación por PCR el método de elección para la detección de ácido nucleico microbiano en las muestras clínicas. El método PCR se basa en la capacidad de la ADN o ARN polimerasa termoestable de copiar secuencias génicas diana utilizando nucleótidos complementarios como cebadores para amplificar así una región conservada del genoma. Las pruebas de PCR disponibles en el mercado utilizan reactivos para VIH, virus hepatitis B y C, CMV, *Mycobacterium tuberculosis* y *Chlamydia Tracomatis*. Existen en el mercado pruebas «múltiple» como el Hexaplex assay (Prodesse, Milwaukee, WI) para la detección de siete patógenos respiratorios virales comunes en pacientes pediátricos. Las reacciones falsa-positivas suponen un gran problema, ya que la extremada sensibilidad de la prueba puede dar lugar a la amplificación de ácidos nucleicos diana de fuentes externas o de contaminación cruzada con otras muestras positivas.

Respecto a la realización de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en el laboratorio de nuestro hospital, es muy positivo. Las muestras tendrán que enviarse al laboratorio con rapidez en contenedores estériles separados para evitar falsos positivos y falsos negativos. Cuando vuelva a pedir una PCR a *Mycobacterium Tuberculosis* en líquido cefalorraquídeo, espero no volver a recibir un resultado negativo a *Treponema Pallidum*. Parece ser que el problema fue la pantalla del ordenador del centro de referencia, que estaba borrosa.

Se va delante o detrás según la presión asistencial, cada uno debe conocer dónde está. Lo más importante es tener casos clínicos. Los servicios que los tienen, van delante. Si se dispone de PCR, pero no tenemos pacientes a quién pedírsela, ¿cómo la utilizaremos con eficacia? Cuando hay mucho tiempo libre y navega la imaginación, se recurre a la semántica estricta de las palabras, al caso que presentamos con gripe A en el exudado nasal y faríngeo se le hizo PCR al virus de la gripe A, bien se deduce del contexto.

Bibliografía

- Nissen MD, Sloots TP: Rapid diagnosis in pediatric infectious diseases: The past, the present and the future. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:605-612.
- Henrickson KJ: Cost-effective use of rapid diagnostic techniques in the treatment and prevention of viral respiratory infections. *Pediatr Ann* 2005;34:24-31.
- Zaidi AKM, Goldmann D.A. Diagnóstico microbiológico en Nelson Textbook of Pediatrics; Klieman, Behrman, Jenson, Stanton (Eds.) Elsevier España 2009. Barcelona

*Manrique Marco Hernández
Tcol. Médico. Servicio de Pediatría
Hospital Central de la Defensa*

Emergencias NBQ. Pautas de intervención sanitaria

Alberto Cique Moya

Editorial: Marbán

Desde la Conferencia Mundial de Yokohama (Japón), la ONU proclamó la década de los 90 como «Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales», pretendiendo motivar a la población para la toma de conciencia sobre estos problemas. También ciertos incidentes como los atentados de Matsumoto y Tokio junto con el caso Litvinenko han obligado a replantearse la guerra química como si de un atentado terrorista químico se tratase. Más recientemente el riesgo de diseminación de agentes biológicos es aún mayor, ya que a los ataques intencionados por el *Bacillus anthracis* en la denominada «crisis del carbunco» se unieron otras no intencionadas como el SRAS, la gripe aviar, la encefalopatía espongiiforme bovina, las dioxinas y muy recientemente la gripe porcina que bajo la denominación de gripe A han puesto en alerta a todas las autoridades sanitarias. Desde esa fecha hasta hoy la sociedad ha tomado conciencia de la importancia que tienen estos asuntos.

Fruto de esa preocupación la editorial MARBAN acaba de sacar al mercado una novedosa publicación sobre «**Emergencias NBQ: pautas de intervención sanitaria**». Su autor es el Comandante Veterinario Alberto Cique Moya, Doctor en Veterinaria por la UCM y especialista en Microbiología e Higiene y Sanidad Medio Ambiental.

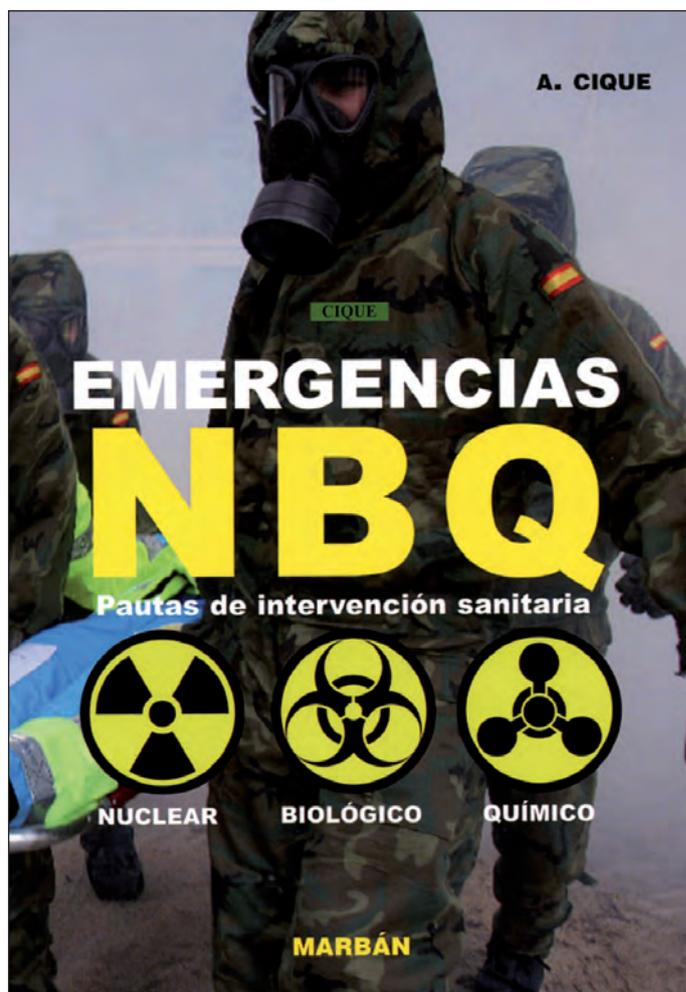
El libro se compone de 158 páginas distribuidas en 6 capítulos, con una bibliografía muy interesante y un glosario de términos.

El capítulo primero describe la zonificación sanitaria en incidentes NBQ dividiendo el área de intervención en tres zonas, caliente, templada y fría, para pasar posteriormente a organizar la zona sanitaria suministrando protección a los actores de la intervención y para ello utiliza la clasificación americana de los equipos de protección individual.

El capítulo segundo esta dedicado al estudio de los primeros auxilios que hay que administrar a los afectados en un incidente NBQ. Los neurotóxicos, cianuratos y vesicantes son el objeto de este capítulo.

El capítulo tercero describe las estaciones de tratamiento de emergencia y los tratamientos específicos de los afectados por agentes neurotóxicos, cianogénicos, incapacitantes, vesicantes incidentes radiológicos y biológicos.

El capítulo cuarto describe los métodos, tipos y procedimientos de descontaminación existentes, así como la estructura y tipos de las estaciones de descontaminación.



El capítulo quinto describe como tiene que efectuarse el transporte sanitario de los afectados que deben ser evacuados en condiciones de bioseguridad.

El último capítulo analiza los puntos críticos en la intervención sanitaria, aspecto este muy interesante para los gestores que tienen que manejar situaciones de crisis. Un aspecto a destacar es la bibliografía que se presenta al día.

Consideramos que esta publicación es de gran ayuda para aquellos profesionales que tienen que intervenir en ambientes NBQ.

Luis A. Moreno Fernández-Caparrós
General de Brigada Veterinario
IGESAN

«Asistencia Inicial a la Baja de Combate»

Coordinador: Félix Maimir Jané

Edita: Ministerio de Defensa

Las FAS españolas desde el final de la guerra civil han disfrutado de un larguísimo período sin operaciones reales en el que la Sanidad Militar, liberada de sus actividades más operativas, venía desarrollando sus funciones en un ambiente estrictamente asistencial. Ambiente en el que muchos de sus miembros alcanzaron merecida reputación como excelentes médicos, tanto dentro como fuera del ámbito militar.

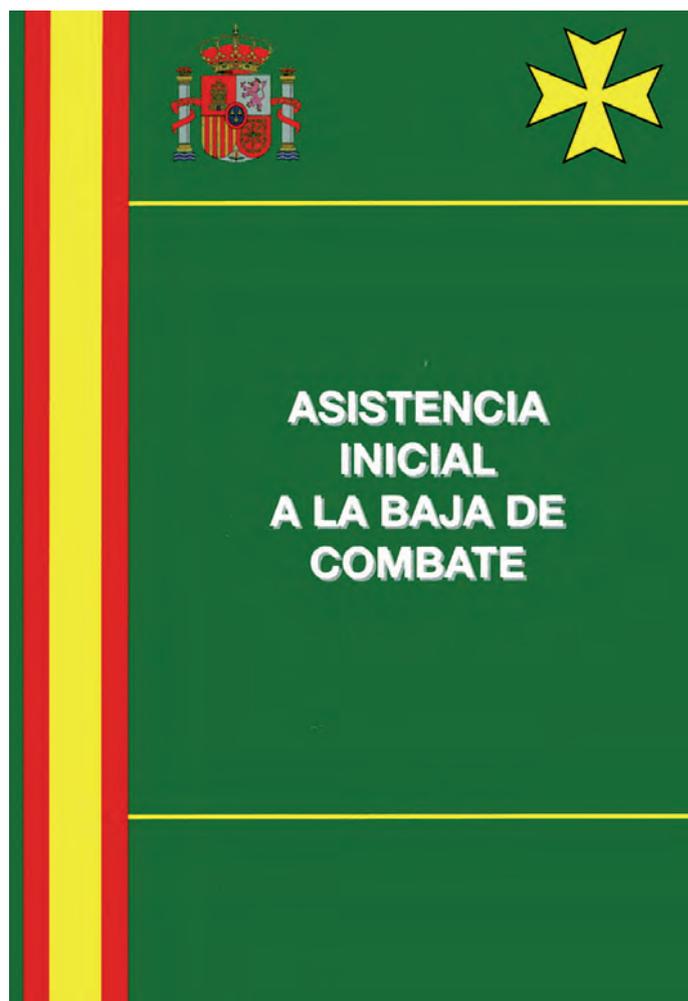
Sin embargo esta situación aplicaba una distorsión a nuestra misión fundamental, que es el apoyo a los ejércitos en el ámbito logístico-operativo, puesto que la actividad asistencial, en un país desarrollado como el nuestro, puede descansar en un porcentaje importante sobre una red sanitaria que llega a todos los rincones de la patria.

En la actualidad la Sanidad Militar ha vuelto a la razón de su existencia, el apoyo a la fuerza desplegada en operaciones. Comenzamos esta etapa allá por el año 92 con el primer despliegue en los Balcanes y, desde entonces, la Sanidad Militar ha estado presente en muy diferentes áreas geográficas y tipos de misiones. Una consecuencia directa de estos despliegues es la adquisición de experiencia, que se va acumulando a lo largo del tiempo y que, cuando alcanza una masa crítica, comienza a dar frutos. No es posible escribir manuales al año siguiente de la primera operación en el extranjero. Pero ahora, que llevamos casi dos décadas de misiones, ya tenemos entre nosotros a compañeros que aúnan sus cualificaciones científicas con las militares y la experiencia que da el ejercicio de su actividad en zona de operaciones (ZO).

El libro que nos ocupa, «Asistencia inicial a la baja de combate», es el paradigma de esa experiencia que sólo se alcanza a base de esfuerzo, sacrificio y muchos meses, incluso años, fuera de casa. Y ese es precisamente el caso del Cte. Méd. Félix Maimir, coordinador del proyecto, y de sus colaboradores que han preparado las fichas sobre aquellos campos en los que son expertos.

De entrada lo primero que llama la atención es la cuidada presentación del volumen, algo a lo que por otra parte ya nos tiene acostumbrados la Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Esta presentación se combina con la atracción que producen el orden, la sencillez y la claridad de la presentación de las fichas elaboradas por el equipo redactor... en una palabra, no se hace cuesta arriba comenzar a leer. Y además la búsqueda de información, dado el formato del libro, también es rápida y no presenta ninguna dificultad.

El libro consiste esencialmente en la recopilación de unas fichas de asistencia a la baja de combate, una parte de las cuales fue publicada previamente en la Revista de Sanidad Militar, y a las que se han añadido unos Anexos que complementan y enriquecen la obra. Las fichas son de tres tipos; en primer lugar están las referidas a urgencias vitales como son las hemorragias externas agudas, la reanimación cardiopulmonar, el shock, etc. El segundo tipo de fichas trata la asistencia a traumatismos específicos (craneoencefálico, abdominal, ocular, etc.) y finalmente el tercer grupo se ocupa de la asistencia a bajas masivas, incluyendo las agresiones con agentes NBQ. Los Anexos incluyen la medicación de que se dispone en el primer escalón, un atlas fotográfico de lesiones, un atlas fotográfico de material, un protocolo de teleconsulta y un cuestionario de autoevaluación



sobre la actividad asistencial del sanitario en el área del soporte vital avanzado de combate.

Generalmente lo habitual en quien se acerca a un libro por primera vez es buscar en primer lugar aquellos temas en los que uno se encuentra más cómodo. Lógicamente si están bien tratados, proporcionan información actualizada, ordenada y claramente expuesta, el revisor se encuentra favorablemente dispuesto a juzgar aquellos otros temas en los que su conocimiento es escaso o de hace ya muchos años. En mi caso la impresión inicial no puede ser mejor, tanto técnicamente como desde el punto de vista de organización y presentación de los temas. La obra constituye un conjunto eminentemente práctico, donde se recogen aquellas situaciones en las que se puede encontrar un sanitario asistiendo a una baja de combate. El conjunto está muy medido, por los expertos redactores de las fichas, para que sea utilizable sin que constituya una enciclopedia inmanejable por el personal desplegado, el que realmente se ensucia las botas en el campo.

El volumen está plenamente actualizado y además su estructura se presta muy fácilmente a su renovación dado que el cambiar una ficha, o las fotos de un material determinado por ejemplo, no afecta en nada al resto de la publicación. El mismo Félix Maimir me comentaba que la idea es ir revisando periódicamente las fichas y difundirlas también en versión electrónica para de esa forma ganar en rapidez y facilidad de acceso a ellas. Esto me recuerda que hace unos años existía un proyecto para dotar a nuestro personal en

los primeros escalones con una PDA que les permitiera disponer de información inmediata, de acceso a telemedicina y de aplicaciones de ayuda a la decisión. La versión informática de este manual sería la idea que un profano en la materia, como yo, podía tener hace 10 años y que ahora los avances tecnológicos permitirían desarrollar con mucha más facilidad.

Como parte de la actualidad del libro se puede citar también la vocación multinacional, como no puede ser de otra manera en estos tiempos en los que es inevitable la cooperación con nuestros aliados. Esto se refleja en las referencias a documentos OTAN, como son los STANAG,s y AJP,s. Hoy en día la doctrina, y la actuación sanitaria, no pueden no tener en cuenta la interoperabilidad con nuestros aliados en las operaciones.

El atlas fotográfico de lesiones resulta muy demostrativo y personalmente me gustaría que se incrementara ya que, desgraciadamente, está limitado en la actualidad por los problemas legales del copyright. En el futuro, y a medida de que se vaya disponiendo de más iconografía propia de los autores, contribuirá a realzar aún más un libro ya de por sí excelente. Asimismo hay que mencionar la información sobre material sanitario, con un completo atlas fotográfico, descripción de su manejo, ventajas e inconvenientes. Especialmente útil para todo aquel que, como yo, no esté muy ducho en este aspecto.

El Anexo sobre teleconsultas, es otro punto a destacar, ya que está en la línea más actual de lo que se entiende como apoyo sanitario en operaciones. Aquí se produce una conjunción de esfuerzos entre, por un lado, la capacidad demostrada del equipo redactor del manual y, por otro, la destacada posición de nuestra Sanidad Militar en el campo de la telemedicina. Esta conjunción permite al personal sanitario en primera línea disponer de unos conocimientos muy especializados, evitando el despliegue de especialistas con la carga logística y el desgaste de personal que ello implica. En terminología OTAN este concepto se denomina «reachback», y refleja la tendencia actual a proyectar conocimiento en lugar de proyectar hombres.

Al final del libro se incluye un Autobaremo de habilidades en el soporte vital avanzado de combate, que nos permite, empleando como dice el autor la «autosinceridad», determinar nuestro nivel de conocimientos teóricos y prácticos para dirigir nuestra formación continuada hacia las partes más deficitarias. No me quedará más

remedio que enfrentarme al autobaremo, lo que afortunadamente no tengo que hacer es publicar mi resultado.

A lo largo de mis muchos trienios he visto mucha documentación sanitaria militar de todo tipo, nacionalidad y orientación. Pues bien, tengo que decir que este libro está entre los mejores de toda la bibliografía sanitaria militar, tanto nacional como extranjera. Está escrito por expertos que tienen experiencia directa, que han sufrido en sus propias carnes los problemas de la asistencia sanitaria en ZO, y que saben que es lo que se necesita saber y como presentarlo de forma fácilmente digerible. El detalle de incluir fotos del material, de facilitar referencias y enlaces de internet, todo eso hace que el libro sea un auténtico vademécum al que se puede, se debe, recurrir para solucionar aquellos momentos de apuro al asistir a una baja de combate. Su vocación de vademécum se potencia además con la posibilidad de escribir en el mismo libro las notas propias de cada uno. De esta forma podemos sumar nuestra experiencia a la del equipo redactor.

Todos nosotros estamos en deuda con el coordinador del equipo y los expertos que han preparado las fichas; constituyen un equipo extraordinario dirigido por un médico militar con auténtica experiencia operativa, con un altísimo nivel científico y con un entusiasmo a prueba de bombas, literalmente. Es lo que suelen llamar los anglosajones un «labour of love», es decir, un trabajo realizado por el propio placer de hacerlo o para el beneficio de un ser querido.

Pero independientemente de una evaluación teórica como ésta, desde la comodidad de un despacho, serán a la postre nuestros compañeros, los médicos y enfermeros que están prestando el apoyo sanitario desplegados en primera línea, en condiciones difíciles, haciendo gala de una profesionalidad y moral extraordinarias, los auténticos jueces que decidirán la utilidad o no del libro, lo que debe ir evolucionando y lo adecuado de sus recomendaciones. Por mi parte creo que todo aquel sanitario que se enfrente a un despliegue debería conocer y consultar este libro, estoy convencido de que será un completo éxito y le auguro una larga vida y numerosa descendencia.

*Alsina Álvarez J.
Coronel Médico.*

Director del Instituto de Medicina Preventiva de la Defensa

CORRECTORES DE LA REVISTA SANIDAD MILITAR DURANTE 2009

Agraz López, Leopoldo
Alsina Álvarez, Javier
Andreu Rodríguez, Jose Manuel
Arcarazo García, Luis Alfonso
Astudillo Rodríguez, Julio
Ballester Orcal, Lucía Elena
Barberán Lopez, José
Benedet Caraballo, José Enrique
Bojo Canales, Cristina
Borobia Melendo, Luís
Cáceres Bermejo, Gloria Gemma
Campillo Laguna, Juan Ramón
Cerrato Crespan, Luciano
Cique Moya, Alberto
Colmenarejo Rubio, Antonio
Colodro Plaza, Joaquín
Écija Borrego, Rafael
Galán Torres, Juan Alberto
García Real, José Miguel
García Rebollar, Rafael Francisco
González Alfonso, Mario
Granda Orive, Ignacio
Hernández Regalado, Miguel Ángel
Jaquetti Aroca, Jerónimo
Labajo González, Elena
Lisbona Gil, Arturo
Mañé Sero, M^a Cinta
Martín Sierra, Francisco
Mateo Maestre, María
Mayo Montero, Elga
Méndez Montesino, José Ramón
Mombiedro Sandoval, Rafael
Moreno Fernández-Caparrós, Luis Ángel
Moreno Moreno, Mercedes
Olmeda García, Sonia
Olmeda Rodríguez, Joaquín
Ortega García, María Victoria
Pérez García, José Manuel
Pérez Grana, Roberto
Ponte Hernando, Fernando
Robles Sánchez, José Ignacio
Rodríguez Pérez, Aurora
Sarmiento Pérez, Pablo
Toral Revuelta, José Ramón
Torres León, Juan
Valdés Fernández, María Belén
Vega Pla, José Luís
Villalonga Martínez, Luis Manuel
Villanueva Orbaiz, Rosa
Villegas Ramírez, Mariano Antonio
Vives Valles, Miguel Ángel
Zamora Benito, Alberto

ÍNDICE TEMÁTICO. VOLUMEN 65 (2009)

Análisis de la situación de la Sanidad Militar. Propuestas ante la crisis	Cartas al Director	65(4): 261-263
Análisis de las Asistencias de Enfermería en una Base.	Original	65(2): 79-82
Armas Químicas. La ciencia en manos del mal	Crítica de libros	65(1): 46
Artrópodos en Medicina y Veterinaria	Crítica de libros	65(1): 45
Biofilmes, escenarios de biodiversidad	Informes y reportajes	65(4): 246-258
Cócteles e imperios en la era de la navegación a vela	Historia y Humanidades	65(1): 37-44
Colorímetros de comparación (I)	Historia y Humanidades	65(2): 115-116
Colorímetros de comparación (II)	Historia y Humanidades	65(3): 185-187
Diseño de un sistema para obtención de agua, con garantías sanitarias adecuadas, destinada al consumo individual en condiciones de emergencia. Evaluación de su capacidad desinfectante y análisis de costes para su aplicación en las Fuerzas Armadas	Original	65(3): 164-171
Drogas de abuso y patrones de consumo emergentes	Revisión	65(1): 13-18
El asma a través de los anuncios publicados en el diario <i>El Eco de Cartagena</i> en 1895	Original	65(2): 103-106
El Cuerpo de Sanidad de la Armada (1728-1989)	Historia y Humanidades	65(3): 188-203
El derecho fundamental a la protección de datos de salud	Historia y Humanidades	65(1): 23-36
Epidemiología y prevención de la Encefalitis transmitida por garrapatas (TBE).	Comunicación Breve	65(1): 19-20
Estrés laboral, autoconcepto y salud en una muestra de militares españoles	Original	65(3): 152-163
Estudio de seroprevalencia de la Hepatitis A y de la Hepatitis B en una población de aspirantes al ingreso en las Fuerzas Armadas	Original	65(4): 231-236
Fabricación de cápsulas de gelatina dura de yoduro potásico como agente preventivo frente a exposición a radiaciones ionizantes: aplicación de la tecnología de mezclado para la obtención de mezclas pulverulentas de yoduro potásico estables.	Original	65(2): 95-102
Gripe A en Hoyo Manzanares	Original	65(3): 172-177
Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents	Crítica de libros	65(2): 144
Introducción de mosquitos vectores de enfermedades por medio del tráfico aéreo. Importancia de los sistemas de vigilancia entomológica y su aplicación en las Fuerzas Armadas	Original	65(4): 237-245
La revista Sanidad Militar en las grandes bases de datos bibliográficas españolas	Editorial	65(2): 77
La gripe que nos ocupa...	Editorial	65(3): 149
La Real Academia Militar de Ciencias de la Salud. Un nuevo proyecto entre la utopía y la realidad	Editorial	65(1): 5-7
Lesiones cutáneas diseminadas en una perra de 3 años.	Imagen problema	65(3): 183-184
Leucocitos, tabaquismo y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Original	65(4): 216-220
Los consultorios de Nador y Zoco El Had en 1912-1913. Los inicios de la labor sanitaria española en esta zona de Marruecos	Historia y Humanidades	65(2): 132-143
Los sanitarios de la Armada en el siglo XVIII	Historia y Humanidades	65(2): 117-131
Manual de salud mental en desastres	Crítica de libros	65(1): 46
Masa pélvica compleja	Imagen problema	65(2): 113-114
Niña de 10 años con infección por el nuevo virus de influenza A (H1N1)	Comunicación Breve	65(3): 178-182
Obstrucción intestinal alta y aerobilia en mujer de 86 años	Imagen problema	65(1): 21-22
Pasado, presente y futuro de la Farmacia Militar: su relación con la sociedad civil	Editorial	65(4): 213-215
Patrón de consumo, actitudes y percepción del riesgo de alcohol de los militares profesionales de tropa y marinería de las Fuerzas Armadas españolas	Original	65(4): 221-230
Prevalencia del síndrome de Burnout en médicos y enfermeros de un hospital militar	Original	65(2): 83-94
Producción de una bacterina para inmunización de potros frente a <i>Rhodococcus equi</i> .	Nota técnica	65(2): 107-112
Síndrome por movimiento en simuladores de helicóptero	Original	65(1): 8-12
Taxonomía	Cartas al Director	65(3): 204-206
Tumor subcutáneo de células redondas en un perro	Imagen problema	65(4): 259-260

ÍNDICE DE AUTORES. VOLUMEN 65 (2009)

Aguinaga Zapata H,	65(2): 107-112
Alonso Loriente V	65(4): 221-230
Alonso Rodríguez, C	65(1): 8-12
Alvarez Muñoz JA	65(2): 95-102; 65(3): 164-171
Aragón Espeso M.	65(2): 117-131
Ariñez Fernández C	65(4): 216-220
Balanya Vidal J.	65(2): 113-114
Ballester Orcal, LE	65(1): 19-20
Ballesteros E.	65(3): 172-177
Baquedano Rodríguez, J.	65(1): 21-22
Bardera Mora, M.P.	65(3): 152-163
Borobia Melendo L.	65(2): 113-114
Cabrera Merino JI	65(2): 95-102
Cabrera Merino JI	65(3): 164-171
Cáceres Bermejo GG	65(2): 83-94
Cáceres Bermejo, GG	65(1): 19-20
Calvo Marqués J	65(4): 213-215
Canales Gil A.	65(1): 23-36
Caro de Miguel MC.	65(4): 216-220
Castrillejo Pérez D.	65(2): 132-143
Castro Urda J.	65(2): 107-112
Congreso (V) de Pregrado en Ciencias de la Salud. (Resúmenes)	65(1): 47
De la Rosa MA	65(4): 246-258
Esteban Benavides, B	65(1): 8-12
Fe Marqués A	65(3): 172-177
Galán Torres J.A	65(2): 107-112
Galán Torres JA	65(4): 259-260
Galán Torres, J. A	65(3): 183-184
García Rosado MV.	65(2): 83-94
García-Cubillana de la Cruz, JM.	65(3): 188-203
Gil de Miguel A	65(4): 231-236
Gobernado Serrano M	65(1): 37-44
Gómez de Terreros Sánchez FJ	65(4): 216-220
Gonzalo SaladoM ^a H.	65(3): 164-171
Granda Orive JI	65(2): 77
Guijarro JF	65(4): 246-258
Gutiérrez Ortega C	65(4): 216-220
Gutiérrez Ortega C	65(4): 221-230
Hernández Sánchez, G.	65(1): 21-22
Herrera de la Rosa A.	65(1): 46
Hervas Maldonado F.	65(3): 149
Huertas Amorós AJ.	65(2): 103-106
Jareño Esteban J.	65(2): 77
Jiménez García R	65(4): 231-236

Juberías Sánchez A	65(2): 95-102
Juberías Sánchez A	65(3): 164-171
Lacasa Navarro J	65(4): 237-245
Llaquet Baldellou LJ.	65(1): 46
López López, JA	65(1): 8-12
Machuca Hernández JM	65(2): 95-102
Marco Hernández M	65(3): 178-182
Martín Sierra F.	65(2): 115-116
Martín Sierra F.	65(3): 185-187
Martín Sierra, F	65(3): 204-206
Martínez Galdámez, ME	65(1): 13-18
Martínez Ruiz M	65(4): 221-230
Martínez Ruiz, M	65(1): 13-18
Medina Font J	65(4): 216-220
Melic A.	65(1): 45
Méndez Fernández M. J.	65(3): 178-182
Méndez Montesino JR	65(2): 83-94
Molina P	65(2): 113-114
Montenegro Álvarez de Tejera P,	65(4): 216-220
Moreno Fernández-Caparrós, L	65(1): 5-7
Mosso MA,	65(4): 246-258
Ortega García MV	65(4): 259-260
Osca Segovia A.	65(3): 152-163
Peraza Casajús JM.	65(2): 113-114
Pita Pita R.	65(2): 144
Ríos Tejada, F	65(1): 8-12
Rodríguez C	65(4): 246-258
Sahuquillo Arce JM,	65(1): 37-44
Selva Bellod E.	65(4): 261-263
Serrano Valín A	65(2): 107-112
Tabanera de Lucio A	65(2): 107-112
Taranco Robles M	65(4): 221-230
Urquía Grande M ^a L	65(3): 164-171
Urquía Grande ML	65(2): 95-102
Valdés Fernández, M. B.	65(1): 21-22
Vallejo Desviat MP	65(1): 8-12
Vallejo Desviat MP	65(4): 231-236
Verón Moros M	65(2): 95-102
Verón Moros M	65(3): 164-171
Villa Corbatín C	65(4): 216-220
Villanueva Orbáiz R	65(2): 83-94
Zamanillo Sanz A	65(3): 164-171
Zamora A	65(4): 246-258
Zarzuela Regueiro C.	65(2): 79-82

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Sanidad Militar la Revista de Sanidad de las Fuerzas Armadas de España publicará las observaciones, estudios e investigaciones que supongan avances relevantes para la Sanidad Militar. Se dará prioridad a los trabajos relacionados con la selección del personal militar, el mantenimiento y recuperación de su estado de salud, la epidemiología y medicina preventiva la medicina pericial y forense, la logística sanitaria y la medicina de urgencia y catástrofe. Acogerá igualmente las opiniones personales e institucionales que expresen ideas novedosas y ponderadas o susciten controversias para beneficio de sus lectores. También serán bienvenidas las colaboraciones espontáneas sobre historia y humanidades en especial las que tengan relación con la Sanidad Militar.

Lo publicado en **Sanidad Militar** no expresa directrices específicas ni la política oficial del Ministerio de Defensa. Los autores son sus únicos responsables de los contenidos y las opiniones vertidas en los artículos.

Sanidad Militar asume y hace propios los «Requisitos uniformes para preparar los manuscritos presentados para su publicación en las revistas biomédicas», acordados por el International Committee of Medical Journal Editors¹.

Salvo en circunstancias excepcionales, **Sanidad Militar** no aceptará documentos publicados con anterioridad o artículos remitidos paralelamente para su publicación en otra revista.

Los trabajos de carácter científico, enviados a Sanidad Militar para su publicación, serán sometidos a un proceso de revisión por pares, por parte de expertos en el tema del artículo. Pero la decisión final sobre su publicación compete exclusivamente a la Dirección.

Es preferible que los artículos no vayan firmados por más de 6 autores. Las cartas al director no deberían ir firmadas por más de 4 autores. Los firmantes como autores deben estar en condiciones de acreditar su calidad de tales.

Los colaboradores pueden dirigir sus manuscritos para ser incluidos en alguna de las siguientes secciones de la Revista:

Artículos originales.-Estudios retrospectivos o prospectivos, ensayos clínicos, descripción de series, trabajos de investigación clínica o básica. La extensión no superará 4.000 palabras de texto o 20 páginas (incluyendo la bibliografía e ilustraciones). Podrán contener hasta 8 tablas y figuras. Se aceptará un máximo de 50 referencias bibliográficas. Deben acompañarse de un resumen estructurado que no supere las 250 palabras.

Comunicaciones breves.-Observaciones clínicas excepcionales o artículos científicos que no precisan más espacio. La extensión no superará 2.000 palabras de texto o 10 páginas (incluyendo la bibliografía e ilustraciones). Podrán contener hasta 4 tablas y figuras. Se aceptará un máximo de 20 referencias bibliográficas. Se acompañarán de un resumen no estructurado que no supere las 150 palabras.

Revisiones.-Trabajos de revisión sobre temas específicos. La extensión no será mayor de 5.000 palabras de texto o 25 páginas (incluyendo la bibliografía e ilustraciones). El número de tablas y figuras permitidas es de 10. No se pone límite al número de referencias bibliográficas. Se acompañarán de un resumen estructurado que no supere las 250 palabras.

Notas técnicas.-Aspectos puramente técnicos, de contenido sanitario militar, cuya divulgación pueda resultar interesante. La extensión no superará 1.000 palabras de texto o 7 páginas (incluyendo la bibliografía e ilustraciones). Se aceptará un máximo de 4 tablas y figuras. Deben acompañarse de un resumen no estructurado que no supere las 150 palabras.

Cartas al Director.-Puntualizaciones sobre trabajos publicados con anterioridad en la Revista, comentarios u opiniones, breves descripciones de casos clínicos... Su extensión no será mayor de 500 palabras de texto o dos páginas (incluyendo la bibliografía) y podrán ir acompañadas de una tabla o figura. Se permitirá un máximo de 6 referencias bibliográficas. No llevarán resumen.

Historia y humanidades.-Artículos sobre historia de la medicina, farmacia, veterinaria, o la sanidad militar, ética, colaboraciones literarias... Se seguirán las mismas normas que para los Artículos originales.

Artículos de opinión.-Opiniones que, por su importancia, requieran un espacio mayor del que permite una Carta al Director. Podrán alcanzar una extensión de hasta 1.500 palabras o 6 páginas de texto y podrán ir acompañadas de dos ilustraciones.

Imagen problema.-Imagen radiológica, anatomopatológica, o foto que pueda dar soporte y orientar a un proceso clínico. Deberán ocupar un máximo de dos páginas, incluyendo en el texto, la presentación del caso, la ilustración, el diagnóstico razonado y la bibliografía.

Informes y reportajes de Sanidad Militar.-Con una extensión máxima de 10 páginas a doble espacio y hasta 4 ilustraciones.

Crítica de libros.-Las reseñas o reseñas de libros y otras monografías tendrán una extensión máxima de 500 palabras o dos páginas de texto. Los autores de la reseña deben dar la referencia bibliográfica completa: autores, título, número de tomos, idioma, editorial, número de edición, lugar y año de publicación, número de páginas y dimensiones.

Editoriales.-Sólo se admitirán editoriales encargados por el Consejo de Redacción.

Otras secciones.-De forma irregular se publicarán artículos con formatos diferentes a los expuestos: artículos especiales, legislación sanitaria militar, problemas clínicos... Sugerimos a los colaboradores interesados en alguna de estas secciones que consulten con la Redacción de **Sanidad Militar**, antes de elaborar y enviar sus contribuciones.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Utilice papel blanco de tamaño DIN A4. Escriba únicamente en una cara de la hoja. Emplee márgenes de 25 mm. Comience cada una de las partes referidas abajo en una hoja separada. No emplee abreviaturas en el Título ni en el Resumen. Numere todas las páginas consecutivamente en el ángulo inferior derecho.

PÁGINA DEL TÍTULO

Ponga en esta hoja los siguientes datos en el orden mencionado: (1) Título del artículo; el título debe reflejar el contenido del artículo, ser breve e informativo; evite en lo posible los subtítulos. (2) Nombre y apellidos de los autores, ordenados de arriba abajo en el orden en que deben figurar en la publicación. A la derecha del nombre de cada autor escriba su máximo grado académico, el departamento, la institución y la ciudad. En el caso de personal militar debe constar también su empleo, Cuerpo y Unidad de destino. (3) Nombre y apellidos, dirección completa, teléfono y fax (si procede) del autor responsable de mantener la correspondencia con la Revista. (4) Nombre, apellidos y dirección del autor a quien deben solicitarse las separatas de los artículos. Es preferible no dar la dirección del domicilio particular. (5) Las subvenciones, becas o instituciones que han contribuido al estudio y cuál fue la contribución (material, fármacos, financiera...). (6) Al pie de la página escriba un título breve de no más de 40 espacios, incluyendo caracteres y espacios en blanco.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Escriba un resumen de hasta 150 palabras si no está estructurado y hasta 250 palabras si está estructurado. Los Artículos originales y las Revisiones deben llevar un resumen estructurado. Los resúmenes estructurados de los Artículos originales constarán de los siguientes encabezamientos: Antecedentes y Objetivos, Material y Métodos, Resultados, Conclusiones. Los resúmenes estructurados de las Revisiones se organizarán atendiendo al siguiente esquema de encabezamientos: Objetivos, Fuentes de datos, Selección de estudios, Recopilación de datos, Síntesis de datos, Conclusiones. Para más detalles sobre cómo elaborar un resumen estructurado consulte JAMA 1995;273(1):29-31. En el resumen puede utilizar oraciones y frases de tipo telegráfico, pero comprensibles (por ejemplo Diseño.- Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego). Procure ser concreto y proporcionar los datos esenciales del estudio en pocas palabras.

Separadas del resumen, e identificadas como tales, escriba 3 a 6 palabras u oraciones cortas que describan el contenido esencial del artículo. Es preferible atenerse a los **medical subject headings** (MeSE) que se publican anualmente con el número de enero del Index Medicus.

TEXTO

Procure redactar en un estilo conciso y directo, con frases cortas. Use un máximo de cuatro niveles subordinados, en el siguiente orden: nivel 1: **MAYÚSCULAS Y NEGRILLA**; nivel 2: **minúsculas negrilla**; nivel 3: Minúsculas subrayadas; nivel 4: *minúsculas en cursiva*. Comience todos los niveles en el margen izquierdo de la página, sin sangrados ni tabulaciones. No recargue el cuerpo del texto con excesivos resaltes (negritas, subrayados, cursivas, cambios de tipo y tamaño de letra...).

No use abreviaturas que no sean unidades de medida, si no las ha definido previamente. En relación con el empleo militar, unidades militares, despliegue de unidades y otras abreviaturas y signos convencionales, se seguirán las normas contenidas en el «Reglamento de abreviaturas y signos convencionales para uso de las Fuerzas Armadas, 5ª ed. Madrid: Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica, 1990», declarado de uso obligatorio para las Fuerzas Armadas por O.M. 22/1991, de 22 de marzo. Sin embargo, defina previamente los que sean menos conocidos.

En lo posible, organice los **Artículos originales** en las siguientes partes: (1) Introducción; (2) Material y métodos; (3) Resultados; (4) Discusión. Organice las **Comunicaciones breves** (por ejemplo, casos clínicos) en las siguientes partes: (1) Introducción; (2) Métodos; (3) Observación(es) clínica(s); (4) Discusión. Hay comunicaciones breves que pueden requerir otro formato. Estructure las **Revisiones** en las siguientes partes: (1) Introducción y objetivos; (2) Fuentes utilizadas; (3) Estudios seleccionados; (4) Métodos de recopilación de datos; (5) Síntesis de datos; (6) Discusión y Conclusiones.

ASPECTOS ÉTICOS

Al respecto, consulte los «Requisitos uniformes...».

AGRADECIMIENTOS

Escriba los agradecimientos, antes de la Bibliografía. Cerciórese de que todas las personas mencionadas han dado su consentimiento por escrito para ser nombradas. Consulte, a este respecto, los «Requisitos uniformes para preparar los manuscritos presentados para su publicación en revistas biomédicas»¹.

CITAS Y BIBLIOGRAFÍA

Numere las referencias por orden de citación en el texto, no alfabéticamente. Mencione únicamente la

bibliografía importante para el tema del artículo. Haga las citas en el texto, tablas y figuras en números arábigos en superíndice, ordenados de menor a mayor. Una por guiones el primero y último números consecutivos -si son más de dos números- y separe por comas los no consecutivos. En el formato de las referencias bibliográficas, utilice las abreviaturas de las revistas del Index Medicus. Hasta 6 autores nombre todos ellos; si hay más de seis autores nombre los seis primeros, seguidos de «et al.» Ejemplos de referencias:

Artículo de una revista

You CH, Lee KY, Chey RY, Menguy R. Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting. *Gastroenterology* 1980; 79:311-314.

Capítulo de un libro con varios autores y direcciones

Marcus R, Couston AM. Water-soluble vitamins: the vitamin B complex and ascorbic acid. En: Gilman AG, Rail TW, Nies AS, Taylor P (eds). *Goodman and Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 8 ed. New York: Pergamon Press, 1990:1530-1552.

Libro con autor(es) personales

Gastaut H, Broughton R. Ataques epilépticos. Barcelona: Ediciones Toray, 1974:179-202.

TABLAS Y FIGURAS

Confeccione tres originales de buena calidad de todas las tablas y figuras. Conserve en su poder uno de los originales. Tenga en cuenta que el número de ilustraciones ha de ser el mínimo posible que proporcione la información estrictamente necesaria.

En el caso de las tablas, identifique el título en el encabezamiento de la tabla; en el caso de las figuras, identifique el título en el pie de la figura. Los títulos han de ser informativos pero breves. Explique en el pie de cada ilustración todos los símbolos y abreviaturas no convencionales utilizados en esa ilustración. Asigne números arábigos a las tablas y figuras por orden de mención en el texto.

El tamaño de las ilustraciones no debe sobrepasar 18 x 25 cm. Si prepara una ilustración para una columna, las letras, números y símbolos utilizados han de tener un tamaño de al menos 1,5 mm y no mayor de 3 mm; para la página completa el tamaño de los símbolos, letras y números debe ser de 3 mm y no superior a 6 mm. Si la ilustración remitida no se atiene a estas medidas, tendrá que modificarse para que se ajuste a una o dos columnas, de modo que debe pensar en estos tamaños para que los símbolos, letras y números sigan siendo legibles.

TABLAS

No emplee tablas para presentar simples listas de palabras. Recuerde que señalar unos cuantos hechos ocupa menos espacio en el texto que en una tabla. Las tablas han de caber en una página. Si no pudiera ajustar los datos de una tabla a una página, es preferible que la divida en dos o más tablas. Si usa un procesador de textos, en las tablas utilice siempre justificación a la izquierda y no justifique a la derecha. No use rayado horizontal o vertical en el interior de las tablas; normalmente bastarán tres rayas horizontales, dos superiores y una inferior. Los datos calculados, como por ejemplo los porcentajes, deben ir redondeados. Si los estadísticos no son significativos, basta con que ponga un guiñón. Utilice, salvo excepciones justificadas, los siguientes valores de la probabilidad ("p"): no significativo (ns), 0,05, 0,01, 0,001 y 0,0001; puede usar símbolos para cada uno, que explique en el pie de la tabla. No presente las tablas fotografiadas.

FIGURAS

Existen tres tipos de figuras: gráficos, dibujos artísticos y fotografías de personas o materiales. Todas ellas se

numerarán como figuras. Realice copias fotográficas de buena calidad de los dibujos y conserve los originales. No presente gráficos fotografiados.

Busque la simplicidad. Recuerde que un gráfico sencillo vehicula más información relevante en menos tiempo. No use representaciones tridimensionales u otros efectos especiales. En los gráficos con ejes no desperdicie espacio en blanco y finalice los ejes a no más de un valor por encima del último dato reflejado. En los gráficos con representaciones frecuenciales (histogramas...), emplee si es posible los datos directos (entre paréntesis puede poner los porcentajes), o bien remita a la Redacción una copia tabulada de todos los datos utilizados para la representación, de forma que sea posible valorar como se construyó el gráfico.

Las fotografías enviadas deben ser de buena calidad. Rellene una etiqueta adhesiva con los siguientes datos: número de figura (por ejemplo F-3), primer apellido del primer autor y una indicación de cual es la parte superior de la figura (por ejemplo, una flecha); después pegue la etiqueta en el dorso de la fotografía. No escriba directamente en el dorso de la fotografía ni adhiera nada con clips, pues podría dañarse la imagen. Piense en el ancho de las fotografías y en el tamaño de los símbolos para que se ajusten a una columna o a la página completa de la Revista o bien, si hubiera que modificarlas que los símbolos sean legibles tras la variación. Si desea hacer una composición de varias fotografías, remita una fotocopia de la misma, pero no pegue los originales en una cartulina. Las radiografías deben ser fotografiadas en blanco y negro. Las microfotografías deben llevar incluida la escala interna de medida; en el pie se darán los valores de la escala y la técnica de tinción. Las fotografías en las que aparezca una persona reconocible han de acompañarse del permiso escrito y firmado de la misma, o de sus tutores, si se trata de un incapacitado legalmente.

Asegúrese de que todas las tablas y figuras se citan en el texto. También puede enviar el material fotográfico (no las tablas ni los gráficos) como diapositivas, pero asegúrese de que vayan rotuladas adecuadamente (número de figura, primer apellido del primer autor e indicación de la parte superior de la figura).

CARTA DE PRESENTACIÓN

Adjunte al manuscrito una carta de presentación dirigida al Director de Sanidad Militar y firmada por todos los coautores. En la carta haga constar lo siguiente: (1) que todos los autores se responsabilizan del contenido del artículo y que cumplen las condiciones que les cualifican como autores; (2) cómo se podría encuadrar el trabajo en la Revista (Artículo original, Comunicación breve...) y cuál es el tema básico del artículo (por ejemplo, medicina aeroespacial); (3) si los contenidos han sido publicados con anterioridad, parcial o totalmente, y en qué publicación; (4) si el artículo ha sido sometido paralelamente a la consideración de otro Consejo de Redacción; (5) si puede haber algún conflicto de intereses, como por ejemplo la existencia de promotores del estudio; (6) se acompañará documento firmado por los autores cediendo los derechos de autor.

Acompañe a la carta una fotocopia de los permisos firmados de las personas nombradas en los agradecimientos, de las personas reconocibles que aparezcan en las fotografías y del uso de material previamente publicado (por parte de quien ostente los derechos de autor).

Cuando se proporcionen datos sobre personal militar, localización de unidades, centros u organismos militares o el funcionamiento interno de los mismos, los autores deberán hacer una declaración independiente de que los datos que se hacen públicos en el artículo no están sujetos a restricciones de difusión por parte del Ministerio de Defensa.

Si hubiera habido publicación previa del contenido del artículo, parcial o completa, debe acompañar una copia (original, separata o fotocopia) de lo publicado y la referencia completa de la publicación (título de la publicación, año, volumen, número y páginas).

ENVÍO DEL MANUSCRITO

Remita la carta de presentación, los permisos correspondientes, dos copias de buena calidad del manuscrito y dos juegos completos de las tablas y figuras a la siguiente dirección:

**Director de Sanidad Militar
Edificio de Cuidados Mínimos (Planta Baja)
Hospital Militar Central «Gómez Ulla»
Glorieta del Ejército, s/n
Madrid 28047**

Remita todo el material en un sobre resistente, incluyendo las ilustraciones en otro sobre de papel grueso. Separe las fotografías entre sí por hojas de papel blanco y limpio. Es imprescindible remitir también el texto, las tablas y las figuras, en soporte informático (disquete o CD-ROM). Asegúrese de proteger todo bien, para evitar que se deteriore en el transporte por correo. Si así lo prefiere, puede utilizar el correo electrónico en lugar del correo postal, con lo que ganaremos agilidad, utilizando la dirección: medicinamilitar@oc.mde.es

ACUSE DE RECIBO Y COMUNICACIÓN POSTERIOR CON LOS AUTORES

Dentro de las 48 horas de la recepción de un manuscrito se comunicará a los autores su recepción. Se dará un número de identificación del trabajo, que será la referencia a la que han de hacer mención los autores en sus comunicaciones con la Redacción. Si el artículo es rechazado se devolverá un original del material a los autores en un plazo máximo de 2 meses desde la recepción. Si el envío se hubiera realizado mediante correo electrónico, el acuse de recibo se realizará por ese medio y con igual plazo.

El autor que figure como corresponsal se responsabilizará de mantenerse en contacto con los restantes coautores y de garantizar que aquéllos aceptan la forma definitiva acordada finalmente. Si durante el proceso de revisión, el autor corresponsal cambia de dirección, debe notificar a la Redacción de la Revista la nueva dirección y teléfono de contacto.

Para la corrección de los defectos de forma, los autores deberán ponerse en contacto con el Director ejecutivo o el Redactor Jefe.

CORRECCIÓN DE PRUEBAS DE IMPRENTA

Una vez acordada la forma definitiva que tomará el artículo, y poco antes de su publicación, se remitirá a los autores una prueba de imprenta para su corrección, que debe ser devuelta en un plazo de 3 días.

SEPARATAS

La Revista suministrará gratuitamente 5 separatas del artículo a los autores, una vez publicado. No se suministrarán separatas de las Cartas al Director.

PUBLICIDAD PREVIA A LA PUBLICACIÓN

Una vez remitido un artículo para su publicación en **Sanidad Militar**, se entiende que los autores se comprometen a no difundir información sustancial referente al mismo, en tanto no se haya publicado o bien se libere a los autores del compromiso.

Para una información más detallada se sugiere consultar los «Requisitos uniformes...»¹.

¹ International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Disponible en: <http://www.icmje.org/>