

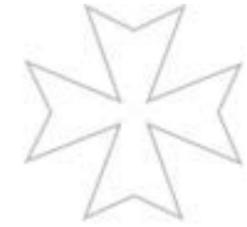


Premio Balmis de Sanidad Militar consistente en un cilindro en el que se esbozan los continentes rematado por las figuras de unos niños, que cogidos de la mano dan al conjunto el aspecto de una corona. Obra de la escultora Dña. Paz Figares.

# Medicina

# Militar

REVISTA DE SANIDAD  
DE LAS FUERZAS  
ARMADAS DE ESPAÑA



Volumen 60 • N.º 3

Año 2004

## Editorial

- 165 La Bioética: una disciplina para la conflictiva relación sanitaria actual.  
*T. Gutiérrez Jiménez.*

## Artículo original

- 167 El atentado terrorista del 11 M: Análisis de las lesiones observadas entre los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa.  
*J. Torres León, MA Calle Picado, R. Muro García.*
- 172 Extracción de ricina por procedimientos incluidos en publicaciones paramilitares y manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda.  
*R. Pita, J. Domingo, C. Aizpurua, S. González, A. Cique, JL. Sopesen, M. Gil, MV. Jiménez, C. Ybarra, JC. Cabria, A. Anadón.*
- 176 Limitada eficacia de dermogel como antiséptico para la higiene de manos.  
*M. Mateo Maestre, I. Virseda Chamorro, RI. Prieto Carbajo, J. Vico Cano, E. Ocón González, M. Canalda Campas.*

## Revisión

- 179 Enfermedades de transmisión sexual e infección por VIH: interacción epidemiológica y clínica.  
*JR. Toral Revuelta, A. Fe Marqués, MA. Menéndez Martínez, J. Barberán López, I. Fraile Marcos, C. Pérez de Oteiza.*

## Informes y reportajes de Sanidad Militar

- 185 Norma de evacuación. Clave en el despliegue sanitario.  
*JR. Campillo Laguna.*

## Imagen problema

- 191 Atrofia de hombro derecho.  
*R. Esquinas Rodríguez, B. García Pérez, M.ªD. Rivera García, R. Pérez Lujan.*

## Historia y Humanidades

- 193 Ideas y consejos de Santiago Ramón y Cajal a los investigadores noveles en su obra: Los tónicos de la voluntad.  
*P. Moratinos Palomero, F. Martín Sierra.*
- 199 El Comandante Médico D. Antonio Valero Navarro, Jefe de Sanidad de la Academia General de Zaragoza entre 1927 y 1931.  
*LA. Arcarazo García.*
- 208 Médicos Militares olvidados: Manuel Codorniu Ferreras.  
*A. Belaústegui Fernández.*
- 211 Meditación sobre La Medicina Militar.  
*A. Esteban Hernández.*

## Cartas al Director

- 214 Comentario a una editorial.  
*G. Cañizares Proaño.*
- 214 Respuesta del Director Ejecutivo.
- 214 ¿Por qué los médicos militares deberíamos leer a Cicerón?  
*FI. Hervás Maldonado.*

## Crítica de libros

- 216 Metodología básica de investigación en enfermería.  
*A. Ortiz González.*

## Ecos y comentarios de Sanidad Militar

- 217 Noticias. Premios.





# Medicina 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  
Centro de Publicaciones  
C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 30  
28027 Madrid  
Tfno. 91 205 42 22  
Fax 91 205 40 25  
Correo electrónico: publicaciones@mde.es

Redacción  
HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA  
Glorieta del Ejército, s/n  
27047 Madrid  
Tfno. 91 422 82 33  
Fax 91 422 81 95  
E-mail: medicinamilitar@hotmail.com

Publicidad  
Tfno. 91 205 41 76

Fotocomposición e Impresión  
Imprenta del Ministerio de Defensa

NIPO: 076-04-063-5  
ISSN: 0212-3568. Título abreviado: Med Mil (Esp)  
Depósito Legal: M. 1046-1958  
Soporte válido: SVR n.º 352  
Periodicidad: trimestral, un volumen por año  
Tirada: 2.500 ejemplares por número  
Tarifas de suscripción anual:  
España: 10,82 euros.  
Extranjero: 12,02 euros.  
Precio por ejemplar suelto: 3 euros.

## Director

**Excmo. Sr. G.D. Med. D. Antonio Pérez Peña**

## Consejo Asesor

**Excmo. Sr. G.D. Med. D. Alfonso López Miranda**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Rafael Pérez García**  
**Excmo. Sr. G.B. Far. D. Armando Merino González**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Adolfo Rey Seijo**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Sebastián Royo Guardiola**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Luis Villalonga Martínez**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Silvestre Sánchez Domínguez**  
**Excmo. Sr. G.B. Med. D. Juan Miguel Díaz Lobón**  
**Excmo. Sr. G.B. Vet. D. David Tabanera del Real**

## Comité de Redacción

DIRECTOR EJECUTIVO	D. Agustín Herrera de la Rosa, Col. Med. (Res.)
REDACTOR JEFE	D. Miguel Fco. Puerro Vicente, Cte. Med.
EDITORES	D. José F. Guijarro Escribano, Tcol. Med. D. Francisco Martín Sierra, Tcol. Med. D. Gustavo Chamorro Merino, Cte. Far. D. Fco. Xavier Santos Heredero, Cte. Med. D. Tomás Chivato Pérez, Cte. Med. D. José Barberán López, Cte. Med. D. Juan Manuel Torres León, Cte. Med. D. Santiago Vidal Asensi, Cte. Med. D. Ignacio Galicia de Pedro, Cte. Med. D. Juan Manuel Ballesteros Arribas, Cap.Vet. D. Julio Astudillo Rodríguez, Cap. Enf.

## Consejo Editorial

D. Luís Callol Sánchez, Col. Med.  
D. Julio Cesar Rivera Rocamora, Col. Med.  
D. Luis Ángel Moreno Fernández-Caparrós, Col. Vet.  
D. Vicente Martínez Navas, Tcol. Med.  
D. Francisco Hervás Maldonado, Tcol. Med.  
D. Francisco Ríos Tejada, Tcol. Med.  
D. José Antonio Martínez Martín, Tcol. Med.  
D. José Gabriel Caballero Rodríguez, Tcol. Med.  
D. José Romero Gómez, Tcol. Enf.  
D. Francisco Javier Roderó Hernández, Cte. Med.  
D. Juan Ramón Campillo Laguna, Cte. Med.  
D. Manuel Díaz del Río Botas, Cte. Med.  
D. Antonio Martín Aragúz, Cte. Med.  
D. Norman Payma Armas, Cte. Med.  
D. Mauro Gallego de Diego, Cte. Far.  
D. Manuel Fernández Domínguez, Cte. Med.  
D. Cesar Mateo González, Cte. Med.  
D. José Ignacio de la Granda Orive, Cte. Med.  
D. José Ignacio Robles Sánchez, Cap. Psi.  
D. Carlos A. Rodríguez Arias, Cap. Med.

## SUMARIO

### Editorial

- 165 La Bioética: una disciplina para la conflictiva relación sanitaria actual.  
*T. Gutiérrez Jiménez*

### Artículo original

- 167 El atentado terrorista del 11 M: Análisis de las lesiones observadas entre los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa.  
*J. Torres León, MA Calle Picado, R. Muro García*
- 172 Extracción de ricina por procedimientos incluidos en publicaciones paramilitares y manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda.  
*R. Pita, J. Domingo, C. Aizpurua, S. González, A. Cique, JL. Sopesen, M. Gil, MV. Jiménez, C. Ybarra, JC. Cabria, A. Anadón*
- 176 Limitada eficacia de dermogel como antiséptico para la higiene de manos.  
*M. Mateo Maestre, I. Vírveda Chamorro, RI. Prieto Carbajo, J. Vico Cano, E. Ocón González, M. Canalda Campas*

### Revisión

- 179 Enfermedades de transmisión sexual e infección por VIH: interacción epidemiológica y clínica.  
*JR. Toral Revuelta, A. Fe Marqués, MA. Menévez Martínez, J. Barberán López, I. Fraile Marcos, C. Pérez de Oteiza*

### Informes y reportajes de Sanidad Militar

- 185 Norma de evacuación. Clave en el despliegue sanitario.  
*JR. Campillo Laguna*

### Imagen problema

- 191 Atrofia de hombro derecho.  
*R. Esquinas Rodríguez, B. García Pérez, M.ªD. Rivera García, R. Pérez Lujan*

### Historia y Humanidades

- 193 Ideas y consejos de Santiago Ramón y Cajal a los investigadores noveles en su obra: Los tónicos de la voluntad.  
*P. Moratinos Palomero, F. Martín Sierra*
- 199 El Comandante Médico D. Antonio Valero Navarro, Jefe de Sanidad de la Academia General de Zaragoza entre 1927 y 1931.  
*LA.Arcarazo García*
- 208 Médicos Militares olvidados: Manuel Codorniu Ferreras  
*A. Belaústegui Fernández*
- 211 Meditación sobre La Medicina Militar.  
*A. Esteban Hernández*

### Cartas al Director

- 214 Comentario a una editorial.  
*G. Cañizares Proaño*
- 214 Respuesta del Director Ejecutivo.
- 214 ¿Por qué los médicos militares deberíamos leer a Cicerón?  
*FI. Hervás Maldonado*

### Crítica de libros

- 216 Metodología básica de investigación en enfermería.  
*A. Ortiz González*

### Ecos y comentarios de Sanidad Militar

- 217 Noticias. Premios.

## CONTENTS

### EDITORIAL

**165 Bioethics: a matter for the hazardous health communication at the present days**

*T. Gutierrez*

### ORIGINAL ARTICLE

**167 The 11 M terrorist attack: Analysis of the observed lesions among the injured people assisted in the Central Military Hospital.**

*J. Torres León, MA. Calle Picado, R.. Muro García*

**SUMMARY:** **OBJECTIVE:** To describe the lesions of the injured people assisted in the Central Military Hospital as a consequence of the 11-M terrorist attack. **METHOD:** A descriptive study of the kind of lesions of the evacuated wounded people from the places affected by the terrorist attack to the Emergency Unit was carried out. The demographic data and those in relation with the hospital medical care were collected. Data were based on the patient clinic history. **RESULTS:** 51 wounded people evacuated by ambulances from the places affected by the terrorist attack were assisted. The reception of the patients began 50 minutes after the attack and continued during three hours. The 60.78 % of the patients were admitted in the hospital. The lesions were characterized by a great variety. The soft tissue lacerations, with different levels of complexity, were the most usual kind of lesions and also was very frequent the association of auditive disorders. **CONCLUSIONS:** The lesions derived to secondary and tertiary blast effects have been the most frequent. The attack shows a great disparity between the mortality *in situ* rate and that one produced during hospital assistance. The reception of the injured to the hospital was not dealt according to a seriously medical scale. A new classification and a risk estratification were accomplished in the own hospital being of a great interest. The importance of the disaster makes necessary a study in depth that joint all the involved institutions in the assistance of the victims.

**KEY WORDS:** Bomb attack. Terrorism. 11 M.

**172 Extraction of ricin by procedures featured on paramilitary publications and manuals related to the Al Qaeda terrorist network**

*R.. Pita, J. Domingo, C. Aizpurua, S. González, A. Cique, J.L. Sopesen, M. Gil, M.V. Jiménez, C. Ybarra, J.C. Cabria, A. Anadón.*

**SUMMARY:** **BACKGROUND:** Ricin is a phytotoxin with cytotoxic activity from the castor plant (*Ricinus communis* L.) seeds. Some paramilitary publications and manuals related to the Al Qaeda terrorist network detail procedures about how to extract ricin from the castor plant seeds. This fact has increased the fear that ricin may be used for terrorist purposes. **OBJECTIVE:** To determine the feasibility and effectiveness of these extraction techniques. **MATERIAL AND METHODS:** Ricin was extracted from the seeds of *Ricinus communis* gibsonii and zanzibariensis varieties by two procedures included in these publications and manuals. The first one extracts the oil from the seeds by using organic solvents. The second one precipitates the toxin altering the ionic strength of the extraction solution by the salting out method. Quantitative detection of ricin was done by cELISA. **RESULTS:** The extracts obtained by the first procedure contained 0,33% and 0,01% (weight/weight) of ricin in the zanzibariensis and gibsonii varieties, respectively. No ricin was obtained by the salting out method. **CONCLUSIONS:** In this work we have determined the feasibility and effectiveness of several fast and cheap ricin extraction techniques that use readily available materials. The possible use as a "weapon of mass destruction" in order to cause a large number of casualties would be limited by the low content of ricin in the extracts obtained and by the difficulties to disseminate them in an effective manner. However, its use for terrorist purposes against selective targets, limited to one or several persons, and the improvement of the procedures included in these publications can not be dismissed.

**KEY WORDS:** Bioterrorism. Biological warfare. Chemical warfare. Ricin. Toxins.

**176 Limited efficacy of Dermogel as an antiseptic product for handwashing**

*M. Mateo Maestre, I. Virseda Chamorro, RI. Prieto Carbajo, J. Vico Cano, E. Ocón González, M. Canalda Campas.*

**SUMMARY:** **BACKGROUNDS AND OBJETIVES:** Handwashing using an antiseptic agent was introduced in the XIX<sup>th</sup> Century, being obligatory its practice at the present and from the past Century. The products used are controlled by specific norms. Our objetive was to evaluate the bactericidal activity of «Dermogel», compared with a reference, as the UNE EN-1500 normative requires. **METHODS:** The assistance of twelve voluntaries was solicited, in a controlled contamination of their hands, using an *E. coli* strain and counting the colony forming units (CFU) produced after contamination. After handwashing with a reference antiseptic product, a CFU counting was done newly. The procedure was repeated with Dermogel. **RESULTS:** The logarithm of each value and the reductive factor were computed using the first UFC counting (after contamination) and the final one (post-Dermogel washing and with the reference product, too). Applying The Wicoxon's test, we oberved that the Dermogel's results were significantly lower ( $p= 0.001$ ) compared to those of the reference product. **CONCLUSION:** Dermogel does not complete the normative requirements for the hygienic handrub.

**KEY WORDS:** Antiseptis- biocidal activity- handwashing

### REVIEWS

**179 Sexual transmitted diseases and HIV infection clinical and epidemiological interaction.**

*JR. Toral Revuelta, A. Fe Marqués, MA. Menéndez Martínez, J. Barberán López, I. Fraile Marcos, C. Pérez de Oteiza*

**Objectives:** we summarize and review knowledge about interactions of human immunodeficiency virus (HIV) and other sexual transmitted diseases (STD), by a clinical and epidemiological sight. **Reviewed data:** Pub-Med Medline data-base from 1982, as so as AIDS and STD basic texts and guidelines. **Studies selection:** at the data-base, editorials, originals or revisions in any language, containing spanish, french or english abstracts, which title (english translated if required) includes the terms "HIV" and "STD" (or any STD name known). **Data summarize:** anything concerning to sexual transmitted VIH (with or without STD), clinical features, diagnostics or treatment in STD patients coinfectied by HIV, surveillance of HIV within STD infected individuals or HIV sexual transmitted prophylaxis. **Data briefing:** VIH sexual transmitted by heterosexual or homosexual contacts and its modify in the presence of STD coexisting or other events; prevalence and clinical special topics, diagnostics and treatment of the various STD diseases in HIV coinfectied subjects; health care workers importance in the prevention for the HIV acquired by sexual transmission. **Conclusions:** VIH and other STD infections have common health behaviours and risk factors, and they present a mutual potentization in its evolution and transmission. HIV infection, as a fact of its developed immunodamage, can be able to change deeply the clinical signs and therapeutic response in the other STD. It seems to be desired active efforts from every health worker in the line of the infection detection, as much as in the public health education of the risk populations, and it is a job that our Military Medicine and health care services might consider as a priority.

**KEY WORDS:** HIV, STD, sexual transmitted.

REPORTS ABOUT MILITARY HEALTH SERVICE

**185 Time-Related constraints of evacuation. A key in the medical support deployment**

*J.R. Campillo Laguna*

SUMMARY: The time-related constraints of evacuation determine the maximum period of time in which a casualty must stay in the Operation Theatre. It is very important to define concisely and precisely this concept because the application is not only for the proportion between deployed beds and evacuation resources but also to define in which places of the Operation Theatre must be executed, who has the authority to determine and finally which factors can influence in making the decision to choose it.

KEY WORDS: Time-Related constraints of Evacuation. Evacuation Policy. Maximum period of Hospital Medical Care. Medical Evacuation.

PICTURE PROBLEM

**191 Right shoulder atrophy**

*R. Esquinas Rodríguez, B. García Pérez, M<sup>a</sup>D. Rivera García, R. Pérez Lujan*

HISTORY & HUMANITIES

**193 Ideas and advices of Santiago Ramón y Cajal to the beginner investigators in his book: "Los tónicos de la voluntad"**

*P. Moratinos Palomero, F. Martín Sierra*

SUMMARY: It is achieved an explanation and a critical summary about the ideas of the Spanish Nobel Prize D. Santiago Ramón y Cajal collected in his book: "Los tónicos de la voluntad" destined to those that begin to deal with biological investigation. Some ideas without direct relationship with the title of the book or with the objective of this article and victims of the pass of 106 years since the first edition of this book being a direct consequence of the political and social status of the Spain in which Cajal lived, are excluded. However and in spite of it some unavoidable concepts for the understanding of the historical context in which the book was written are mentioned.

KEY WORDS: Ramón y Cajal. The tonics of the will.

**199 The Major of the Medical Corps D. Antonio Valero Navarro, Chief of the Health Services of the General Militar Academy of Zaragoza between 1927 and 1931**

*L.A. Arcarazo García*

SUMMARY: Dr. Antonio Valero as a military doctor followed a professional trajectory as normal to the time he lived, the Moroccan protectorate campaigns, the Civil War and the postwar period, but the main distinction from others comrades in arms careers was his post in the General Military Academy of Zaragoza between 1927 and 1931, where besides an important teaching task about the military hygiene among the cadets he strengthened his convictions as military doctor with the contact with the rest of the teachers of the center with whom he was well connected maintaining a closed link during all his life. During the Civil War he proved his ability to organize being able to prepare an important deployment not only in the Aragon front but also in the rearguard of Zaragoza and to dismantle it within reason in the end of the conflict. His professional value determined his promotion to General in a difficult moment in the recent Spanish history, from the military health point of view. He was promoted to Chief of the Medical Corps in the Spanish Army and reorganized it in all the steps devoting a special effort to the antituberculous sanatorium to fight against a true social scourge that affected to all the Spanish society in the postwar period.

KEY WORDS: Military doctor, Medical Corps History, General Militar Academy, Spanish Civil War.

**208 Forgotten military doctors: Manuel Codorniu Ferreras**

*A. Belaústegui Fernández*

SUMMARY: Biography of the great preventive medicine specialist, and at all costs fighter for the defence and prestigious of the Spanish Military Medicine.

**211 Meditation about Military Medicine**

*A. Esteban Hernández*

SUMMARY: Text of the lesson delivered in the Central Hospital of the Defence during the acts of celebration of the Medical Military Patron Saint, The Perpetuo Socorro Virgin, the 27 of June of 2003.

LETTERS TO EDITOR

**214 Comment to an editorial**

*G. Cañizares Proaño*

**214 Answer of the Executive Director**

**214 Why must military doctors read Cicerón?**

*Fl. Hervás Maldonado*

BOOK REVIEWS

**216 Basic methodology of infirmary investigation**

*A. Ortiz González*

NEWS FROM MILITARY HEALTH SERVICE

**217 News. Awards.**

**NOTA ACLARATORIA**

En el número anterior de la Revista dedicado a la conmemoración del Bicentenario de la «Real expedición Filantrópica de la Vacuna» debería haberse incluido en la relación de agradecimientos a Dña. María de la O Suárez, Archivera Municipal de La Coruña. Sirvan estas líneas como rectificación.

---

## La Bioética: una disciplina para la conflictiva relación sanitaria actual

---

La Ética, es una rama de la filosofía que trata de los asuntos morales, es decir, de nuestra conducta —actos, hábitos y vida en general— bajo el punto de vista del bien, del deber o del valor, calificándola como buena o mala, debida o incorrecta, valiosa o sin valor moral.

Una de las profesiones que más se ha interesado por los valores éticos, a lo largo de la historia, es la profesión sanitaria, pues la propia relación sanitaria siempre ha planteado problemas éticos y ha exigido a sus profesionales una elevada calidad moral.

El principio rector de la ética médica a lo largo de los siglos, y que ha presidido siempre la relación médico-paciente, ha sido el «criterio de beneficencia» basado en el «favorecer y no perjudicar» del Juramento Hipocrático, y expresado después en forma de sentencia: «primum non nocere», lo primero no hacer daño.

La relación médico-paciente clásica siempre aceptó, como conducta ética adecuada, el modelo paternalista «el médico trata al enfermo como el padre trata a su hijo pequeño». Esa consideración del enfermo como un niño pequeño procede de la creencia griega de que la enfermedad daña el cuerpo y enturbia la mente, de ahí que precise ayuda física y moral. Por otro lado la medicina, como la judicatura o el sacerdocio, formó parte de las profesiones que Max Weber denominó «positivamente privilegiadas por la sociedad» entre cuyos privilegios se encontraban: la autoridad, el reconocimiento social, el acceso restringido, el control por medio de códigos deontológicos y la impunidad, teniendo como juez la propia conciencia.

Pero este modelo paternalista de relación clínica se ha quedado anticuado. ¿Por qué se ha quedado anticuado?

Existen varias razones. Una de ellas es debida a la publicación, en 1973, por la Asociación Americana de Hospitales de la primera Carta de los Derechos del Paciente, en la que se reconoce el principio de autonomía del paciente, que vendría a representar la llegada de la democracia a la relación sanitaria. Ahora ya el criterio de beneficencia para ser beneficiario no valdrá, sólo, con el criterio del sanitario que lo practica sino que tendrá que ser aceptado, como beneficiario, por parte del paciente. Por lo tanto la nueva relación sanitaria exige un nuevo modelo de relación, más horizontal o democrático, en el que se requiere un consenso pues el sanitario posee la información pero el paciente la capacidad de aceptación o rechazo.

Por otro lado, en los últimos cuarenta años, los avances acaecidos en el campo de la biología molecular y los nuevos avances tecnológicos están consiguiendo que el hombre haya pasado de mero espectador en los procesos del inicio y final de la vida a convertirse, a veces, en dueño y señor de ella. Pero ¿hasta dónde llegar? ¿Todo lo técnicamente correcto es éticamente bueno? ¿Quién establece las reglas?

Además el derecho a la asistencia sanitaria, ha obligado a los estados a universalizar el acceso de todos los ciudadanos a la asistencia sanitaria, a cubrir las necesidades básicas y a distribuir de forma equitativa los recursos económicos limitados. Así se introduce un tercer elemento en la relación sanitaria que son los estados, con su red administrativa correspondiente y se añade una nueva fuente de conflicto que es el reparto justo o principio de justicia, surgiendo nuevos interrogantes como: ¿Cuáles son las necesidades básicas y quién las determina? ¿Cómo actuar ante la escasez de recursos?

La mayor conflictividad de esta nueva relación sanitaria y la superación del modelo paternalista clásico, pone en evidencia la necesidad de encontrar otro modelo de relación sanitaria que tenga en cuenta los conflictos surgidos entre el principio de beneficencia —propio del sanitario— y el de autonomía —propio del paciente— y entre estos y el de justicia —propio de la sociedad o el Estado— y que ofrezca soluciones o alternativas a los mismos.

¿Dónde encontrar este nuevo modelo de regulación de la relación sanitaria? ¿No valen los códigos deontológicos profesionales, o las confesiones religiosas o el propio código penal? Todos son necesarios, pero no suficientes. Los códigos deontológicos son insuficientes para abordar el volumen y gravedad de los problemas éticos y además no todos los que trabajan con enfermos tienen códigos deontológicos. Las confesiones religiosas son insuficientes porque el derecho al respeto de las creencias morales de todos impediría que los mínimos morales se fijasen de acuerdo con los mandatos de unas morales religiosas y se excluyeran a otras. El código penal también es insuficiente porque nunca podrá abarcar todos los matices de una relación sanitaria, que aunque para algunos es una relación de contrato, para otros es una relación de amistad, donde es imprescindible la confianza para que se den las confidencias, y cuyos conflictos deben intentar resolverse en el ámbito sanitario.

¿Qué requisitos debe cumplir la ética del nuevo modelo de relación sanitaria? Entre las características que deben cumplir se encuentran: Que sea una ética civil o secular, pues en las sociedades avanzadas conviven creyentes, agnósticos y ateos con códigos morales distintos. Que sea una ética pluralista, que tenga en cuenta el bien común. Que sea una ética autónoma, que el criterio de moralidad lo dicte la razón. Que aspire a ser universal, abierta a continua revisión.

Un documento de consenso, que recoge gran parte de estas características, es la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, donde en forma de derechos se encuentran los que, en el ámbito sanitario, serán después los principios fundamen-

tales de una nueva disciplina, la Bioética, que cumple todos los requisitos para convertirse en el nuevo patrón de conducta o modelo ético que dé respuesta a los nuevos conflictos éticos surgidos en el ámbito sanitario.

La palabra Bioética se cita por primera vez en 1971 por Rensselaer Von Potter en un libro titulado «Bioethics: Bridge to the Future». En 1978 se publica el informe Belmont, una guía de consenso, con los criterios éticos que debían seguirse en la investigación con seres humanos y que un año después T.L. Beauchamp y J.F. Childress los presentarán como los principios de la bioética en su libro, «Principles of Biomedical Ethics» que se convertirá en el texto de bioética más influyente en el mundo occidental.

¿Qué es la Bioética? Es una rama de la ética, pero nacida de manos de biólogos y médicos, no filósofos. Se dedica al estudio de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, a la luz de los valores y principios morales.

¿Cuales son estos principios? El Principio de Beneficencia, Autonomía, No-maleficencia y el de Justicia. Por autonomía se entiende, en bioética, la capacidad de realizar actos con conocimiento de causa y sin coacción. El principio de beneficencia es inseparable del principio de autonomía, pues no se puede hacer el bien a otro en contra de su voluntad, aunque sí estamos obligados a no hacerle mal (no-maleficencia). El principio de beneficencia tiene un carácter subjetivo pues depende siempre del sistema de valores de cada uno. Cuando se discrimina a los hombres en su vida social, no tratándoles con igual consideración y respeto, se falta al principio de justicia, y cuando la discriminación o el daño se realiza en el orden de la vida biológica, y no en el de la social, se falta al principio de no maleficencia.

Estos cuatro principios se ordenan en dos niveles jerárquicos. El nivel-1 lo forman el principio de no-maleficencia y justicia, es el nivel propio de la ética de mínimos morales, a los que se nos puede obligar desde la sociedad, es pues la ética del deber, mientras que el nivel-2 lo forman el principio de beneficencia y autonomía, es el nivel de la ética de máximos morales, que dependerán del nivel de perfección y felicidad que cada uno se marque, es la ética de la felicidad. En las situaciones de conflicto entre principios éticos tendrían prioridad los de nivel-1 sobre los de nivel 2.

¿Tiene la bioética algún método para resolver los conflictos éticos? La bioética surgió con la intención de resolver problemas particulares y, por tanto, con la intención de convertirse en un procedimiento de toma de decisiones. El estudio de los conflictos éticos se basa en una buena historia ética similar a la historia clínica, no suele ser suficiente el ojo ético para dar respuesta a un conflicto de valores, como tampoco es suficiente el ojo clínico para la solución a un problema médico. Dicha historia ética consta de los siguientes pasos: 1.–Exposición del caso por la persona responsable de tomar la decisión. 2.–Discusión de los aspectos médicos de la historia clínica. 3.–Identificación de los problemas éticos o morales que presente. 4.–Elección, por la persona responsable del caso, del problema moral que a él le preocupa y quiere discutir. 5.–Identificación de los cursos de acción posible. 6.–Deliberación del curso de acción óptimo, contrastándolo con los principios en juego y con las consecuencias previsibles, teniendo en cuenta las circunstancias que concurren en el caso concreto y si se puede y debe hacer una excepción a los principios. 7.–Decisión final que corresponderá al responsable del caso.

Esta metodología es la seguida, habitualmente, por los Comités de Ética para la Asistencia Sanitaria a la hora de encontrar alternativas y poder asesorar en la toma de decisiones en los casos de conflictos éticos.

**TEODORO GUTIÉRREZ JIMÉNEZ, Tcol. Médico**

*Master en Bioética y vocal del Comité de Ética para la Asistencia Sanitaria del HCD «Gómez-Ulla».*

**NOTA DE LA REDACCIÓN:** Con esta editorial iniciamos un apartado que en futuros números pretende abordar aspectos éticos que siempre deben estar presentes en la compleja relación entre los profesionales sanitarios, los pacientes que a ellos acuden, y las circunstancias que enmarcan su asistencia.

# El atentado terrorista del 11 M: Análisis sobre los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa

Juan Manuel Torres León<sup>1</sup>, M.<sup>a</sup> Antonia Calle Picado<sup>2</sup>, Ricardo Muro García<sup>3</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 167-171*

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las lesiones de los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa como consecuencia del atentado terrorista del 11 M. **Método:** Estudio descriptivo del tipo de lesiones de los heridos evacuados desde los focos del atentado hasta al Servicio de Urgencias. Se estudiaron los antecedentes demográficos y los relacionados con la hospitalización. Los datos se recogieron a partir de las historias clínicas de los pacientes. **Resultados:** Se atendieron 51 heridos evacuados en ambulancia desde los lugares del atentado. La llegada de enfermos se produjo a partir de los 50 minutos de producirse el atentado y continuó durante aproximadamente tres horas. Precisarón ingreso hospitalario el 60,78% de los pacientes atendidos. Las lesiones se caracterizaron por su gran variedad. La afectación de partes blandas, con diferentes grados de complejidad, fue la lesión más habitual y, la asociación a otras como la afectación auditiva fue muy frecuente. **Conclusiones:** Las lesiones atribuidas a los efectos secundarios y terciarios de la explosión han sido las más frecuentes. El atentado muestra una disparidad muy llamativa entre la mortalidad *in situ* y la acontecida a nivel hospitalario. La llegada de los heridos al hospital no se realizó en orden a una mayor gravedad de sus lesiones. La realización de una nueva clasificación y estratificación de riesgo en el propio hospital resultó ser una actividad imprescindible. La trascendencia del siniestro hace necesario un estudio profundo que agrupe a las instituciones implicadas en la asistencia de todas las víctimas.

**PALABRAS CLAVES:** Atentados con bombas. Terrorismo. 11 M.

## INTRODUCCIÓN

Los atentados terroristas con bombas han aumentado de forma notable en los últimos años. Entre 1969 y 1983 se registraban en el mundo 220 atentados con bombas (1). En la década siguiente las explosiones por actos terroristas aumentaban en EE.UU. hasta un 400% y causaban en este país 256 muertes. Un año más tarde un atentado con bomba en Oklahoma destruía un edificio, mataba 167 personas y producía 759 heridos.

Algunos desastres naturales y accidentes pueden tener semejanzas con los atentados con bombas. Sin embargo estos últimos suelen adoptar un modelo diferente tanto en su presentación como en sus consecuencias. La aparición súbita, imprevisible y con múltiples focos son características que diferencian los atentados terroristas de otros desastres (1). Por otra parte, la mortalidad y las lesiones que producen siguen patrones diferentes (2).

Una explosión es causada al transformarse en gas, un producto sólido o líquido confinado en un espacio, y tiene como resultado una rápida liberación de energía.

La detonación de un explosivo genera, de forma brusca, una onda de presión positiva u onda de choque (*blast wave*). Esta onda

se expande a la velocidad del sonido en todas las direcciones (3). El nivel de hiperpresión alcanzada depende del tipo de explosivo, la carga utilizada y la distancia desde el punto de la explosión.

La propagación de la onda varía según el medio en el que se produce la detonación. Si la explosión se produce al aire libre, la onda pierde presión y velocidad de forma exponencial desde el punto de la explosión (4). Cuando la explosión se produce en un lugar cerrado, se genera un espacio reverberante en el cual la onda rebota sobre paredes y objetos aumentando la presión inicial de 2 a 9 veces su valor (5). La onda de hiperpresión va seguida de una onda de presión negativa más prolongada en el tiempo que ejerce un efecto de succión.

La explosión puede producir el desplazamiento de una gran masa de aire y generar una onda de presión dinámica denominada viento (6). Además, el efecto térmico de la explosión origina una reacción exotérmica que puede complicarse con la combustión de productos inflamables.

Las lesiones producidas por una explosión pueden tener cuatro orígenes (7):

- Las lesiones primarias son consecuencia de la onda de hiperpresión. Las estructuras que contienen aire son más fácilmente lesionadas puesto que su componente gaseoso permite la compresión y descompresión de los mismos y con ello la ruptura de las interfaces que existen entre los tejidos y el gas. Por este motivo los pulmones, los oídos y el tracto gastrointestinal son los órganos más afectados.

- Las lesiones secundarias son producidas por fragmentos de objetos y metralla que impactan en las víctimas.

- Las lesiones terciarias aparecen por el desplazamiento del cuerpo que es proyectado contra objetos o el suelo. Estas lesiones son producto de la onda de viento.

<sup>1</sup> Cte. Médico

<sup>2</sup> Médico civil

<sup>3</sup> Col. Médico

Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.

**Dirección para correspondencia:** Dr. Juan M. Torres León. Servicio de Urgencias. Hospital Central de la Defensa. Glorieta del Ejército s/n - 28047 Madrid.

Recibido: 16 de julio de 2004.

Aceptado: 20 de agosto de 2004.

• Finalmente como resultado de la explosión pueden producirse quemaduras denominadas «relámpago» que son debidas a una llamarada fugaz. Si llega a producirse la combustión de productos inflamables, como la propia ropa, las lesiones son producidas por una llama persistente y las quemaduras son más graves. Además el derrumbamiento de edificios puede ampliar el espectro y la gravedad de las lesiones que se producen.

El pasado 11 de marzo se produjo en Madrid el atentado terrorista más terrible en la historia de España. Este día se desencadenaban diez explosiones, casi simultáneas, en vagones pertenecientes a cuatro convoyes diferentes de trenes. Cada explosión era originada por 10 - 15 Kg. de dinamita, oculta en mochilas, que los terroristas habían depositado en los vagones.

Las explosiones provocaron la muerte de 191 personas y más de 1000 heridos eran atendidos en diferentes hospitales de Madrid.

El objetivo principal de este trabajo es realizar una descripción de las lesiones observadas en los heridos trasladados desde el lugar del atentado al Hospital Central de la Defensa. Además se recogieron sus datos demográficos y otros que también consideramos relevantes.

## MATERIAL Y MÉTODO

Incluimos en el estudio a todos los heridos evacuados desde los focos del atentado hasta al Servicio de Urgencias. No se hicieron diferencias entre las víctimas directas de la explosión y los que resultaron heridos al huir o durante las labores de rescate.

Los pacientes atendidos con posterioridad y que no procedían directamente de los lugares del atentado no se incluyeron en el estudio.

Los datos se recogieron por parte de dos médicos del Servicio de Urgencias a partir de las historias clínicas de los pacientes.

Se analizaron variables demográficas, datos relacionados con la hospitalización y tipos de lesiones.

En muchos de los pacientes dados de alta desde Urgencias no quedó registrada la edad. Por tanto no fue posible analizar esta variable entre los heridos no ingresados.

Entre los enfermos hospitalizados se consulto su país de origen.

Las cuestiones estudiadas en relación con la hospitalización fueron la proporción de pacientes ingresados respecto a los atendidos, el número de días de ingreso hospitalario y el tiempo transcurrido hasta la llegada al hospital de los heridos.

Las lesiones registradas en las historias clínicas se clasificaron por grupos. Se definieron como **lesiones de partes blandas** todas las laceraciones, abrasiones, contusiones, heridas punzantes y quemaduras. Las **lesiones esqueléticas** incluyeron fracturas, esguinces y luxaciones de cualquier localización. Las **lesiones neurológicas** incluían la afectación craneoencefálica, medular y del sistema nervioso periférico. Las **lesiones del oído y las lesiones pulmonares** se distinguieron como dos grupos específicos por su frecuente afectación en las explosiones. Además, decidimos incluir en un grupo aparte por su especial consideración las **lesiones faciales**.

## RESULTADOS

En nuestro hospital se atendieron 62 heridos. En este estudio se incluyen tan solo los 51 heridos evacuados en ambulancia desde los lugares del atentado hasta el Servicio de Urgencias.

Precisaron ingreso hospitalario 31 pacientes (15 hombres y 16 mujeres), y fueron dados de alta desde Urgencias 20 enfermos (17 hombres y 3 mujeres). La figura n.º 1 muestra estos datos.

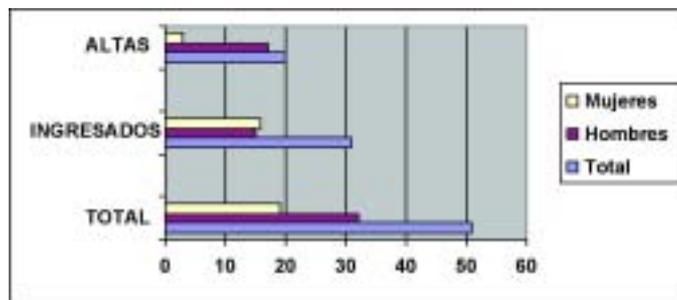


Figura 1. Pacientes atendidos, ingresados y dados de alta.

La edad media de los enfermos ingresados fue de 36,5 años (rango de 18-60). En la figura n.º 2 aparecen las edades de los enfermos ingresados agrupadas por tramos.

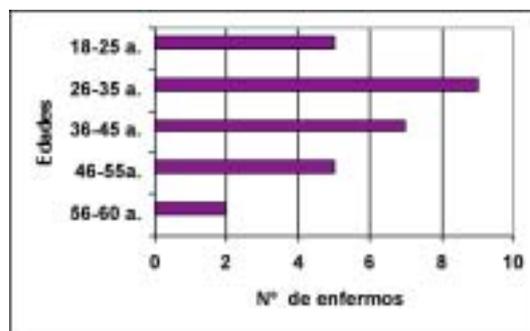


Figura 2. Edad de los pacientes ingresados.

Los países de origen de los pacientes ingresados aparecen en la tabla n.º 1.

Tabla 1. Países de origen de los pacientes ingresados

Países de origen	N.º de pacientes
España	21
Rumania	4
Marruecos	3
Perú	1
Ucrania	1
Gran Bretaña	1

Ingresaron el 60,78% de los enfermos atendidos. Precisaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos seis pacientes (11,76% de los enfermos atendidos). Uno de ellos intubado en uno de los focos del atentado por traumatismo craneoencefálico severo, dos tras ser intervenidos de urgencia por traumatismo craneofacial en un caso y por la amputación traumática de un pie en otro, los otros tres heridos presentaban lesiones complejas y afectación pulmonar por blast.

# El atentado terrorista del 11 M: Análisis sobre los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa

La llegada de heridos al hospital se inició 50 minutos después de cometerse el atentado y continuó durante aproximadamente tres horas, desde las 8:30 horas hasta las 11:30 horas. En la tabla n.º 2 se muestra el número de heridos atendidos según tramos horarios con indicación del número de heridos ingresados en planta y UCI en cada periodo de tiempo.

**Tabla 2.** Número de heridos asistidos agrupados según la hora de llegada al Hospital. Se especifican en cada grupo el número de los dados de alta, ingresados en planta e ingresados en UCI

Horas de llegada	Total asistidos	Altas	Ingresos	Ingresos en UCI
8:30 a 9:00 H	15	7	8	0
9:00 a 10:00 H	21	8	10	3
Más de 10:00 H	15	5	7	3

Los pacientes provenían de los cuatro focos del atentado. Sólo hemos podido determinar el lugar desde el que fueron trasladados 18 de los heridos ingresados (6 desde Atocha, 5 desde Sta. Eugenia, 4 desde Téllez y 3 desde el Pozo).

Los días de ingreso hospitalario aparecen en la tabla n.º 3.

**Tabla 3.** Días de ingreso hospitalario

Días de ingreso	N.º de pacientes
1-10 días	14
11-20 días	6
21-30 días	6
Más de 30 días	5

La lesión de partes blandas fue la patología prevalente. La presentaban el 82,35% de los heridos (el 100% de los ingresados y el 60% de los dados de alta). La contusión torácica fue la localización más frecuente y se asoció a fractura costal, esternal o de vértebra dorsal en nueve heridos. Tres de los pacientes tenían lesiones severas de partes blandas y potencialmente discapacitantes: dos con pérdida de sustancia y heridas complejas por metralla en miembros inferiores y uno con la amputación traumática de un pie. Aunque las quemaduras eran frecuentes por lo general afectaban sólo superficialmente a la cara, cuello y manos.

Se observaron traumatismos abdominales en dos pacientes que evolucionaron favorablemente de forma conservadora.

Veinte pacientes presentaron algún tipo de lesión ósea o articular. El traumatismo óseo más frecuente fue la fractura de costilla; se apreciaba esta patología en ocho pacientes. El arco costal afectado con mayor frecuencia fue el segundo, que aparecía fracturado de forma aislada en cuatro de los heridos. Sólo se apreciaron fracturas en miembros inferiores en tres pacientes y una sólo en miembros superiores. Tres pacientes sufrieron la fractura de una vértebra y uno la del esternón.

El traumatismo craneoencefálico leve sin pérdida de conciencia fue la patología neurológica más frecuente. Las lesiones más graves de este grupo la presentaron un paciente con una hemorragia subaracnoidea y otro con un hematoma subdural, este último ha sido el que mayor tiempo ha permanecido ingresado. Un enfermo presentaba un síndrome centromedular cervical por mielomalacia y otro una paresia del VII nervio.

La afectación del sistema auditivo fue muy frecuente. Se apreció la ruptura parcial o total de la membrana timpánica en 33 de los 51 pacientes. Entre los ingresados esta lesión se observaba en el 84 % de los casos.

En cinco pacientes se observó la presencia de infiltrados pulmonares bilaterales. En todos ellos se apreciaron fracturas costales, únicas o múltiples. Un paciente presentaba asociado un derrame pleural bilateral leve y otro un hemoemotórax bilateral. Este último paciente precisó respiración asistida y su lesión pulmonar la consideramos severa de acuerdo a la clasificación consultada sobre el *blast* torácico (6).

Presentaban traumatismo facial ocho pacientes, complicado con fractura malar u orbitaria en tres de los enfermos.

La tabla n.º 4 refleja los pacientes que presentaban cada uno de los grupos de lesiones que hemos definido.

**Tabla 4.** Tipo de lesiones de los 51 pacientes atendidos

Tipo de lesión	N.º de pacientes (%)
Lesiones de partes blandas (laceraciones, abrasiones, contusiones, heridas punzantes y quemaduras).	43 (82,35)
Lesiones del oído	33 (64,70)
Lesiones esqueléticas (fracturas, esguinces y luxaciones).	20 (39,21)
Lesiones neurológicas (Traumatismo craneoencefálico, medular y del sistema nervioso periférico).	9 (17,65)
Lesiones faciales	8 (15,68)
Lesiones pulmonares	5 (9,8)

La presencia de varias lesiones en un mismo paciente era muy frecuente. La asociación de lesiones de partes blandas y perforación timpánica fue la más repetida, la presentaban el 49 % de los heridos.

En la tabla n.º 5, referida a los pacientes ingresados en la UCI, se muestra el tanto por ciento de pacientes que presentaban las lesiones comentadas. Esta tabla ofrece una idea de la asociación de lesiones entre los enfermos más graves.

**Tabla 5.** Lesiones que presentaban los pacientes atendidos en UCI

Tipo de lesión	% de pacientes que la sufren
Partes blandas	100 %
Óticas	100 %
Pulmonares	66,66 %
Traumatismo facial	50 %
Fracturas (excluidas las costales)	33,33 %
Hemorragia intracraneal	33,33 %

## DISCUSIÓN

La muestra que recogemos en nuestro estudio no es lo suficientemente amplia para permitir extraer conclusiones generales sobre el atentado. A falta de otros trabajos publicados los resultados que se presentan suponen una aproximación parcial para identificar el tipo de población afectada, conocer cuestiones relacionadas con la

hospitalización de las víctimas y estudiar las lesiones que sufrieron.

La distribución por edades y nacionalidad de los heridos se aleja de la que encontraríamos en un corte transversal de la población general. Parece fácil pensar que el lugar y hora donde se producen este tipo de sucesos seleccionan el grupo de población afectada.

Las características del atentado, con explosiones en un espacio cerrado, han influido en el gran número de víctimas mortales inmediatas. Este hecho es concordante con lo aportado por otros estudios puesto que la tasa de mortalidad, en atentados con bomba en espacios cerrados, es superior a las que se producen al aire libre sin derribo de estructuras (8,9). Aunque no podemos afirmarlo con rotundidad, las características particulares de cada foco han podido tener influencia en el número de fallecidos y el tipo de lesiones de los afectados en cada una de las explosiones.

Las tasas de hospitalización que se ofrecen en trabajos realizados sobre atentados con bombas son muy variables desde un 18,6% a un 83% (9,10,11,12). En estos estudios se ha comprobado que la proporción de ingresos es superior entre los pacientes que son trasladados a los hospitales en transporte sanitario, tal como ocurrió con los enfermos de nuestro trabajo.

La dificultad para obtener información médica y datos de filiación de los pacientes es un hecho reiterado en la intervención en otros desastres (13). En nuestro caso la transmisión de información documentada sobre el *triaje* realizado en los lugares del suceso fue muy escasa. Este hecho hizo necesaria la realización de un *retriaje* en el servicio de Urgencias y la asignación posterior de los pacientes a una determinada especialidad. La realización de una nueva clasificación y estratificación de riesgo en el propio hospital es una actividad imprescindible en la atención de bajas en masa y supone comprender el proceso de *triaje* como una actividad dinámica.

Un hecho que hemos constatado es que las primeras víctimas en llegar no fueron las más graves. Esta circunstancia no es excepcional y junto con las dificultades en la comunicación desde los lugares de las catástrofes ha sido puesta de relieve en otros sucesos (13,14). El traslado y tratamiento inmediato a víctimas que presentan lesiones mínimas es designada por los autores anglosajones como *overtriaje* y se considera aceptable hasta cierto punto pues minimiza el riesgo de una clasificación errónea en enfermos graves (15).

Los heridos más graves llegaron en nuestro caso en una segunda oleada y este hecho constata la importancia de saber administrar recursos, más aún si tenemos presente que la comunicación que se tuvo con los puntos donde ocurrieron las explosiones fue nula.

El atentado muestra una disparidad muy llamativa entre la mortalidad *in situ* y la acontecida a nivel hospitalario. En nuestro hospital no hubo fallecidos y en otros hospitales el porcentaje de muertes respecto a los heridos atendidos ha sido probablemente inferior al 1-2 %. Es evidente que la intervención sanitaria ha jugado un papel importante en la reducida mortalidad hospitalaria. Pero también hay que reconocer, igual que en sucesos similares (1,11,12,13) que fue reducido el número de pacientes asistidos con lesiones amenazantes para la vida de forma inmediata.

Entre la patología que describimos, las lesiones auditivas son las que predominan como consecuencia de los efectos primarios de la explosión. La elevada incidencia de este tipo de lesiones se acrecienta cuando, como ocurrió en este atentado, las explosiones se producen en sitios cerrados. Las lesiones pulmonares que hemos observado no podemos afirmar que tengan como única causa la onda inicial de hiperpresión puesto que nuestros pacientes con afec-

tación pulmonar tenían además lesiones de la pared torácica. Al igual que se concluye en otros trabajos (16), la lesión ótica no resultó un marcador de lesión pulmonar asociada. Este hecho es sencillo explicarlo puesto que es necesaria una potencia en la explosión mucho mayor para producir una lesión pulmonar que una lesión auditiva.

La ausencia de pacientes con daño intestinal era previsible por lo inhabitual de estas lesiones en explosiones que se originan en el aire. Estas lesiones si son muy frecuentes cuando las explosiones se producen bajo el agua (5).

Aunque no tenemos datos para afirmarlo creemos que las lesiones por la onda de hiperpresión pudieron ser la responsable de gran parte de las muertes.

Las lesiones atribuidas a los efectos secundarios y terciarios de la explosión han sido las más frecuentes. Las lesiones de partes blandas fueron las más habituales y su grado de complejidad muy variable. Nos ha llamado la atención el elevado número de fracturas de los primeros arcos costales y la prevalencia de fracturas en tórax respecto a la de los miembros. Las quemaduras que hemos observado han sido en general superficiales y afectaban a zonas descubiertas, estos hechos pueden explicarse por la protección de las ropas y porque el origen de las quemaduras ha sido el efecto de llama no persistente de la explosión.

Creemos que la trascendencia del siniestro hace necesario un estudio profundo que agrupe a todas las instituciones implicadas en la asistencia a las víctimas. La eficiencia del *triaje* realizado, el intervalo de tiempo transcurrido hasta el inicio del tratamiento, la coordinación y comunicación entre emergencias extrahospitalarias y servicios de urgencias de los hospitales, el patrón de las lesiones clasificadas por algún tipo de escala como el ISS (17), la localización anatómica y las secuelas derivadas de la mismas son cuestiones que analizadas en profundidad ayudarían a conocer el mejor método de trabajo posible para afrontar situaciones parecidas.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Waeckerle J. Disaster planning and response. *New Eng J Med* 1991; 324: 815-821.
2. Peleg K, Aharonson-Daniel L, Michael M, Shapira SC, Israel Trauma Group. *Am J Emerg Med* 2003; 21: 258-262.
3. Wightman JM, Gladis SL. Explosions and blast injuries. *Ann of Emerg Med* 2001; 37: 664-678.
4. Mellor SG. The pathogenesis of blast injuries and its management. *Br J Hosp Med.* 1988; 39: 536-539.
5. Bofard KD, MacFarlane C. Urban bomb blast injuries: patterns of injury and treatment. *Surg Annu* 1993; 25: 29-47.
6. Pizov R, Oppenheim-Eden A, Matot I, Weiss Y, et al. Blast lung injury from an explosion on a civilian bus. *Chest* 1999; 115: 165-172.
7. Cooper GJ, Maynard RL, Cross NL. Casualties from terrorist bombings. *J Trauma* 1983;23: 955-967.
8. Arnold JL, Halpern P, Tsai MC, Smithline H. Mass casualty terrorist bombings: A comparison of outcomes by bombing type. *Ann Emerg Med* 2004; 43: 263-273.

## El atentado terrorista del 11 M: Análisis sobre los heridos atendidos en el Hospital Central de la Defensa

9. Leibovici D, Gofrit ON, Stein M, Shapira SC, Noga Y, Heruti RJ, Shemer J. Blast injuries: bus versus open-air bombings a comparative study of injuries in survivors of open-air versus confined-space. *J Trauma* 1996; 41: 1030-1035.
10. Brismar B, Bergenwald L. The terrorist bomb explosion in Bologna, Italy, 1980: An análisis of the effects and injured sustained. *J Trauma* 1982; 22: 216-220.
11. Frykberg ER, Tepas JJ, Alexander RH. The 1983 Beirut airport terrorist bombing: Injury prevention patterns and implications for disaster management. *Am Surg* 1989; 55: 134-141.
12. Hogan D, Waeckerle J, Dire D, Lillibridge S. Emergency department impact of the Oklahoma city terrorist bombing. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 160-172.
13. Sklar DP. Casualty patterns and disasters. *J World Assoc Emerg Disaster Med* 1987; 3: 49-51.
14. Barrier G. Emergency medical services for treatment of mass casualties. *Crit Care Med* 1989; 17: 582-585.
15. American College of Surgeons Committee on Trauma. Field categorization of trauma patients (field triage). *Bull Am Coll Surg* 1986; 71: 17-21.
16. Leibovici D, Gofrit O, Shapira S. Eardrum perforation in explosions survivors: Is it a marker of pulmonary blast injury?. *Ann Emerg Med*. 1999; 34: 168-173.
17. Baker SP, O'Neill B. The injury severity score. An update. *J Trauma* 1976; 16: 882-885.

# Extracción de ricina por procedimientos incluidos en publicaciones paramilitares y manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda

René Pita Pita<sup>1</sup>, Juan Domingo Álvarez<sup>2</sup>, Carmen Aizpurua Sánchez<sup>3</sup>, Sergio González Domínguez<sup>4</sup>, Alberto Cique Moya<sup>5</sup>, José Luis Sopesen Veramendi<sup>6</sup>, Matilde Gil García<sup>7</sup>, María del Valle Jiménez Pérez<sup>8</sup>, Carmen Ybarra de Villavicencio<sup>9</sup>, Juan Carlos Cabria Ramos<sup>10</sup>, Arturo Anadón Navarro<sup>11</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 172-175*

## RESUMEN

**Antecedentes:** La ricina es una fitotoxina con actividad citotóxica presente en las semillas de ricino (*Ricinus communis* L.). Algunas publicaciones paramilitares y manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda explican procedimientos para su extracción a partir de las semillas. Esto ha llevado a la actual preocupación por que esta toxina pueda ser empleada con fines terroristas. **Objetivo:** Determinar la viabilidad y eficacia de estas técnicas de extracción. **Materiales y métodos:** A partir de las semillas de *Ricinus communis*, variedades gibsonii y zanzibariensis, se siguieron dos procedimientos para la extracción de ricina incluidos en estas publicaciones y manuales. El primero de ellos se basa en la eliminación del aceite de la semilla mediante la extracción del mismo con disolventes orgánicos. El segundo consiste en la precipitación de la ricina, a partir del extracto acuoso, por modificación de la fuerza iónica mediante la adición de una sal. La detección cuantitativa de ricina en las muestras fue realizada por enzimoimmunoensayo de captura (ELISAc). **Resultados:** Los extractos de las semillas obtenidos por el primer procedimiento en las variedades zanzibariensis y gibsonii tenían un contenido en ricina de 0,33% y 0,01% (peso/peso), respectivamente. La muestra obtenida por la técnica de precipitación por adición de una sal no contenía ricina. **Conclusiones:** En este trabajo hemos podido constatar la viabilidad y la eficacia de varias técnicas de extracción para la ricina rápidas, baratas y a partir de productos de fácil adquisición. Su utilización como «arma de destrucción masiva», es decir, con el fin de causar un elevado número de intoxicados, estaría limitada por el bajo contenido en ricina de los extractos obtenidos y por la dificultad de diseminarlos de forma eficaz. Sin embargo, no se puede descartar su uso con fines terroristas selectivos, es decir, limitado a una o varias personas, así como el posible perfeccionamiento de los procedimientos incluidos en estas publicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Bioterrorismo. Guerra biológica. Guerra química. Ricina. Toxinas.

## INTRODUCCIÓN

La ricina es una fitotoxina presente en las semillas de ricino (*Ricinus communis* L., familia *Euphorbiaceae*), una planta que presenta numerosas variedades que van desde plantas herbáceas anuales hasta arbolillos y arbustos perennifolios. El ricino puede encontrarse con cierta facilidad en muchas zonas de España. Las semillas son ovaladas, con un tamaño entre 8 y 20 mm de largo y entre 4 y 12

mm de ancho, en función de la variedad de ricino. La ricina forma parte del grupo de proteínas inactivadoras de ribosomas (RIPs) de tipo 2, que se caracterizan por presentar dos cadenas polipeptídicas: una capaz de inhibir la síntesis de proteínas y otra con propiedades de lectina, es decir, capaz de unirse a hidratos de carbono (1-3). La ricina es el principal representante de las RIPs de tipo 2 y está constituida por una cadena A, de 267 aminoácidos y 30-32 kDa, unida por un puente disulfuro a una cadena B, de 262 aminoácidos y 32-34 kDa (4,5). La cadena B es una lectina que puede unirse a restos de galactosa presentes en glicolípidos y glicoproteínas de la membrana celular, permitiendo la entrada de la ricina por endocitosis (5-7). Una vez en el citosol la cadena A inhibe la síntesis de proteínas al tener actividad enzimática de *N*-glicosidasa (ARNr *N*-glicosilasa, ARNr *N*-glicosidasa, EC 3.2.2.22), hidrolizando el enlace *N*-glicosídico entre una adenina (A4324 en hígado de rata) y una ribosa del ácido ribonucleico ribosómico (ARNr) 28 S de las células eucariotas (8-10). Se ha demostrado que esta acción inhibitoria de la cadena A sobre la síntesis de proteínas es catalítica e irreversible, con una actividad molecular de 1.500 ribosomas/minuto aproximadamente (11).

La clínica y los efectos fisiopatológicos de la intoxicación por ricina varían en función de la dosis o la concentración y del tiempo y vía de exposición. Dado que la ricina es una toxina de naturaleza proteica de elevado peso molecular, no parece probable que la vía dérmica permita su acceso al interior del organismo. La exposición

<sup>1</sup> Cap. Farmacéutico

<sup>2</sup> Cte. C.I.P. (Químico)

<sup>3</sup> Farmacéutica civil

Escuela Militar de Defensa NBQ

<sup>4</sup> Veterinario civil. Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III

<sup>5</sup> Cap. Veterinario

<sup>6</sup> Cap. Médico

Escuela Militar de Defensa NBQ

<sup>7</sup> Química civil

<sup>8</sup> Bióloga civil

<sup>9</sup> Cap. Médico

<sup>10</sup> Cte. Veterinario

FN La Marañosa

<sup>11</sup> Catedrático, Departamento de Toxicología, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

**Dirección para correspondencia:** Cap. René Pita. Escuela Militar de Defensa NBQ. 28240 Hoyo de Manzanares (Madrid). e-mail: renepita@arrakis.es

Recibido: 19 de mayo de 2004.

Aceptado: 24 de junio de 2004.

por vía parenteral posee interés en el caso de una posible utilización de la ricina en asesinatos selectivos, mientras que la vía digestiva y, sobre todo, la vía inhalatoria serían las más relevantes si se pretende utilizar esta toxina de forma intencionada con el fin de causar un elevado número de afectados. Las intoxicaciones por ricina se caracterizan por un período de latencia de varias horas, por la poca especificidad de los síntomas y signos por cualquier vía de exposición y por la inexistencia de un tratamiento antidótico (12).

Después de la Primera Guerra Mundial EE.UU., el Reino Unido, Francia, Canadá y la antigua Unión Soviética incluyeron la ricina en sus programas de armamento químico y biológico (13-15). Los principales problemas de la ricina como arma eran su descomposición por el efecto térmico de las municiones y la dificultad de obtener aerosoles con diámetros aerodinámicos de partícula adecuados para su diseminación. En los años 90 las autoridades iraquíes declararon a la Comisión Especial de las Naciones Unidas (UNSCOM) haber preparado 10 litros de una solución de ricina que fueron incorporados a proyectiles de artillería, con el fin de determinar la eficacia de estos dispositivos en la diseminación de la toxina (16). Las pruebas se habrían llevado a cabo en 1988, pero los resultados fueron tan desastrosos que abandonaron el programa para centrarse en otras armas químicas con las que ya tenían experiencia.

La actual preocupación por que la ricina sea utilizada como arma se basa en la existencia de publicaciones paramilitares con procedimientos para su extracción y en la fácil adquisición de las semillas de ricino, utilizadas a nivel industrial en todo el mundo, lo que podría encubrir un programa de carácter bélico en otro tipo de actividades industriales. Por este motivo y por la incapacidad para poner en marcha un protocolo de verificación de la Convención para la prohibición de Armas Biológicas y Tóxicas (CABT), se ha incluido la ricina en las listas de sustancias sujetas a inspecciones de verificación de la Convención para la prohibición de Armas Químicas (CAQ) (17-19). Desde el siglo pasado se han descrito al menos 30 incidentes relacionados con el uso criminal de ricina, pero sólo en menos de la mitad de éstos se consiguió identificar de forma inequívoca la toxina (20-22). El denominador común en estos casos fue la obtención de la ricina a partir de procedimientos de distintas publicaciones paramilitares (23-26). Estos mismos procedimientos se describen en manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda que, en algunos casos, han resultado ser copias literales de procedimientos de publicaciones paramilitares norteamericanas (22). El objetivo de este trabajo es determinar la viabilidad y la eficacia de los procedimientos descritos en estas publicaciones para la extracción de ricina con el fin de ser utilizada como arma.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Extracción de la ricina

Las semillas de *Ricinus communis*, variedad gibsonii y zanzibariensis (Fig. 1), fueron adquiridas a B&T World Seeds (Olonzac, Francia). La extracción se llevó a cabo por dos procedimientos: (1) eliminación del aceite de las semillas mediante la extracción del mismo con disolventes orgánicos; y (2) precipitación de la ricina, obtenida por extracción en solución acuosa, por modificación de la fuerza iónica mediante la adición de una sal. El primer procedi-

miento es el que describen las publicaciones paramilitares norteamericanas «The poisoner's handbook» (23), «The poor man's James Bond vol. 3» (24), «Assorted nasties» (25) y «Silent death» (26). El procedimiento incluido en distintos manuales de la red terrorista Al Qaeda ha resultado ser una traducción literal del descrito en la publicación paramilitar «The poisoner's handbook» (22). La obtención de ricina por precipitación mediante la adición de una sal se detalla en «The poor man's James Bond vol. 3» (24) de Kurt Saxon y en el vídeo del mismo autor «The poor man's James Bond greets the russians», mientras que en «Assorted nasties» (25) se combinan los dos procedimientos. El primer procedimiento se llevó a cabo a partir de 26,2 gramos de semillas de la variedad zanzibariensis y de 25,6 gramos de semillas de la variedad gibsonii. El segundo procedimiento se llevó a cabo con 50,3 gramos de semillas de la variedad zanzibariensis. En ningún caso se utilizaron reactivos para análisis excepto la acetona (Sigma), para la extracción del aceite de las semillas, y el sulfato de magnesio heptahidratado (Sigma), para la precipitación de la ricina, utilizados en el primer y segundo procedimiento, respectivamente. La extracción se realizó en una cabina de seguridad (SPA, Madrid).

### Desarrollo del ensayo inmunoenzimático de captura (ELISAc) para la detección cuantitativa de ricina

Para realizar el ensayo los pocillos de la placa de poliestireno (High Binding, Costar, Corning Inc., EE.UU.) se tapizaron con una preparación del anticuerpo monoclonal SIM 196 anticadena A de la ricina. Tras 16 h de incubación a 4°C, se añadió a los pocillos una solución de PBS complementada con 2% de albúmina bovina y se incubó a 37°C durante 30 min para bloquear los sitios inespecíficos. A continuación, se lavó la placa con PBS-Tween 20 al 0,05% y se añadió a los pocillos una preparación de ricina patrón (Instituto de Química-Física «Rocasolano», CSIC, Madrid) a 8 mg/ml en tampón PBS en diluciones seriadas, y cada muestra problema en otros pocillos, también en diluciones seriadas en PBS. Tras incubar la placa durante 1 h a 37°C se realizaron cinco lavados con PBS-Tween 20 al 0,05%. Seguidamente se añadió a cada pocillo el anticuerpo monoclonal SIM 198 anticadena B de la ricina conjugado a biotina, incubando la placa durante 1 h a 37°C. Tras cinco lavados con PBS-Tween 20 al 0,05% se añadieron a los pocillos el conjugado estreptoavidina-peroxidasa y se incubó la placa durante 30 min a temperatura ambiente. Después de lavar exhaustivamente la placa con PBS-Tween 20 al 0,05%, se añadió a todos los pocillos una solución de o-fenilendiamina (Sigma) en tampón citrato-fosfato (pH 5,0) en presencia de peróxido de hidrógeno, y se dejó incubar a temperatura ambiente hasta que se desarrolló color. La lectura de densidad óptica (DO) se realizó a una longitud de onda de 492 nm (Fluoroskan Ascent, Labsystems, Helsinki, Finlandia). El límite de detección del ensayo fue de 250 pg/ml (control negativo (PBS) + 2 SD). La inclusión de una recta patrón con concentraciones crecientes conocidas de ricina permitió, mediante extrapolación, la cuantificación de la toxina presente en cada muestra.

Los anticuerpos monoclonales de ratón SIM 196 anticadena A y SIM 198 anticadena B de la ricina han sido desarrollados conjuntamente por el Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria (Universidad Complutense de Madrid) y el Servicio de Inmunología del Centro Nacional de Microbiología (Instituto de Salud Carlos III, Madrid).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El principal procedimiento que describen las publicaciones paramilitares norteamericanas y los manuales de Al Qaeda es una técnica sencilla que se basa en simples extracciones del aceite de la semilla con disolventes orgánicos, para obtener, una vez filtrado y secado, un producto sólido pulverulento de color blanquecino. Se obtuvieron 4,62 g y 4,10 g de este extracto sólido en las variedades zanzibariensis y gibsonii, respectivamente. El contenido de ricina en estos extractos fue de 0,33% (peso/peso) en la variedad zanzibariensis y de 0,01% (peso/peso) en la variedad gibsonii. Resultados superiores a los nuestros, pero inferiores al 1%, fueron obtenidos por Darby *et al* (27) siguiendo un procedimiento similar, con extracción del aceite de la semilla con acetona. En nuestro estudio, siguiendo los procedimientos de las publicaciones paramilitares, las semillas se introducen inicialmente en una disolución de desatascador de tuberías, con el fin de ablandar la testa y favorecer así su retirada. Estos productos contienen sustancias corrosivas, generalmente álcalis fuertes, en nuestro caso hidróxido sódico. La propia testa de la semilla podría proteger la toxina de la degradación en este medio alcalino. Sin embargo, si las semillas no son enjuagadas antes de eliminar la testa cabe la posibilidad de que parte de la toxina pueda ser inactivada. La disolución del hidróxido sódico en agua es exotérmica y el aumento de temperatura, por el calor de disolución, podría también inactivar parte de la toxina. Por otra parte, se observan diferencias en el contenido en ricina que presentan las distintas variedades de *Ricinus communis*, incluso en semillas de una misma variedad pero de distinta zona geográfica (28). Despeyroux *et al* (28), mediante electroforesis de isoelectro-enfoque (CIEF), observaron grandes diferencias en el contenido en ricina que presentaban distintas variedades de *Ricinus communis*. El contenido en la variedad zanzibariensis era superior al contenido en la variedad gibsonii, dato que concuerda con nuestros resultados.

No existen datos fiables de las dosis de ricina que podrían causar la muerte en el hombre por las distintas vías de exposición. Kopperschmitt *et al* (29) indicaron que la dosis letal de ricina por vía oral en el hombre es de 1 mg/kg de peso corporal, aunque no explican en qué se basan para fijar este valor, y el establecimiento de defensa química y biológica del Reino Unido ha estimado que la dosis letal en el hombre por vía parenteral es de 1-10 µg/kg de peso corporal (30). El bajo contenido en ricina de los extractos obtenidos supone la necesidad de utilizar una cantidad considerable de éstos si se quieren utilizar como arma por estas dos vías de exposición, sobre todo si el objetivo es causar un elevado número de intoxicados. En el caso de la exposición por vía digestiva el extracto debe también pasar desapercibido en las propiedades organolépticas del alimento que se utilice como vehículo. Si éste es, además, sometido a algún tratamiento con calor la toxina puede ser inactivada, ya que se ha observado que un tratamiento térmico a 80°C durante 10 minutos o a 50°C durante aproximadamente 1 hora es capaz de detoxificar la ricina (31). En el caso de actos de sabotaje sobre aguas de consumo público, la ricina tiene la propiedad de ser resistente a los niveles habituales de cloración, ya que no se ve afectada por tratamientos con 10 ppm de cloro residual libre (20 minutos), siendo necesario recurrir a sistemas de purificación de agua por ósmosis inversa (32).

La exposición por vía inhalatoria es la más eficaz si se quiere utilizar la ricina como «arma de destrucción masiva», es decir, con



**Figura 1.** Semillas de *Ricinus communis* L. (a) variedad gibsonii y (b) variedad zanzibariensis.

el fin de causar un elevado número de afectados. Sin embargo, la posibilidad de utilizar esta vía presenta más dificultades que las otras vías de exposición, ya que su eficacia no sólo depende de la concentración y del tiempo de exposición a la ricina, sino del diámetro aerodinámico medio de las partículas que constituyen el aerosol. En este sentido, Roy *et al* (33), en estudios *in vivo* con ratones BALB/c, observaron que la exposición a un aerosol con un diámetro aerodinámico de masa media (MMAD) de 5 µm no producía signos de intoxicación y los estudios histológicos eran normales, incluso con exposiciones equivalentes a 3,7 veces la dosis letal media (DL<sub>50</sub>) de un aerosol de ricina de MMAD de 1 µm.

Mediante el procedimiento de precipitación por adición de una sal no se obtuvo ricina. En este procedimiento, incluido en la publicación y el vídeo de Kurt Saxon, no se tienen en cuenta parámetros críticos como la temperatura, el pH y la concentración de la sal. Previendo su ineficacia tomamos una alícuota de la solución antes de proceder al intento de precipitación. En esta solución, obtenida de la extracción de 50,3 g de semillas en una solución de 200 ml de cloruro sódico 0,5 M durante 48 horas, se obtuvo una concentración de 1,24 mg/ml de ricina. Según estos datos, mediante una técnica adecuada de precipitación se habría podido obtener algo más de 200 mg de ricina.

## CONCLUSIONES

En este trabajo hemos podido determinar la viabilidad y la eficacia de varias técnicas de extracción de ricina rápidas, baratas y a partir de productos de fácil adquisición descritas en las publicaciones paramilitares y manuales relacionados con la red terrorista Al Qaeda. Sin embargo, el bajo contenido en ricina de los extractos obtenidos dificulta su utilización como arma por cualquier vía de exposición. La vía más eficaz para el uso como arma es la vía inhalatoria, aunque la posibilidad de utilizarla presenta mayores problemas que las otras vías de exposición, como el disponer de los sistemas de diseminación apropiados y la capacidad de obtener aerosoles con diámetros aerodinámicos de partícula adecuados.

Si bien los procedimientos estudiados no son idóneos para la obtención de una ricina que sea adecuada para su utilización como «arma de destrucción masiva», es decir, con el fin de causar un elevado número de intoxicados, no se debe descartar su uso con fines terroristas

selectivos, limitado a una o varias personas, así como la posibilidad de que con los conocimientos y los medios apropiados estos procedimientos puedan ser perfeccionados. La purificación de los extractos obtenidos podría realizarse mediante cromatografía de afinidad con columnas de Sepharose®, si bien resultaría más sencillo el perfeccionamiento del procedimiento de precipitación de ricina por adición de una sal.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Barbieri L, Battelli MG, Stirpe F. Ribosome-inactivating proteins from plants. *Biochim Biophys Acta* 1993; 1154:237-282.
2. Girbés T. Proteínas inactivadoras de ribosomas (RIPs) y sus aplicaciones en la construcción de inmunotoxinas para la terapia experimental del cáncer. *Anal Real Acad Farm* 2000; 66:1-21.
3. Van Damme EJM, Hao Q, Chen Y, Barre A, Vandenbussche F, Desmyter S, et al. Ribosome-inactivating proteins: a family of plant proteins that do more than inactivate ribosomes. *CRC Crit Rev Plant Sci* 2001; 20:395-465.
4. Olsnes S, Pihl A. Different biological properties of the two constituent peptide chains of ricin, a toxic protein inhibiting protein synthesis. *Biochemistry* 1973; 12:3121-3126.
5. Nicolson GL. Ultrastructural analysis of toxin binding and entry into mammalian cells. *Nature* 1974; 251:628-630.
6. Sandvig K, van Deurs B. Entry of ricin and Shiga toxin into cells: molecular mechanisms and medical perspectives. *EMBO J* 2000; 19:5943-5950.
7. van Deurs B, Pedersen LR, Sundan A, Olsnes S, Sandvig K. Receptor-mediated endocytosis of a ricin-colloidal gold conjugate in Vero cells. Intracellular routing to vacuolar and tubulo-vesicular portions of the endosomal system. *Exp Cell Res* 1985; 159:287-304.
8. Endo Y, Tsurugi K. RNA N-glycosidase activity of ricin-A chain. Mechanism of action of the toxic lectin ricin on eukaryotic ribosomes. *J Biol Chem* 1987; 262:8128-8130.
9. Endo Y, Tsurugi K. The RNA N-glycosidase activity of ricin-A chain. The characteristics of the enzymatic activity of ricin A-chain with ribosomes and with rRNA. *J Biol Chem* 1988; 263:8735-8739.
10. Endo Y, Glück A, Wool IG. Ribosomal RNA identity elements for ricin A-chain recognition and catalysis. *J Mol Biol* 1991; 221:193-207.
11. Olsnes S, Fernández-Puentes C, Carrasco L, Vázquez D. Ribosome inactivation by the toxic lectins abrin and ricin. Kinetics of the enzymic activity of the toxin A-chains. *Eur J Biochem* 1975; 60:281-288.
12. Bradberry SM, Dickers KJ, Rice P, Griffiths GD, Vale JA. Ricin poisoning. *Toxicol Rev* 2003; 22:65-70.
13. Robinson JP. The developing technology of CBW. En: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) (ed). The problem of chemical and biological warfare. Volume I. The rise of CB weapons. Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1971:25-124.
14. Lepick O. French activities related to biological warfare, 1919-45. En: Geissler E, van Courtland JE (eds). Biological and toxin weapons: research, development and use from the Middle Ages to 1945. Oxford: Oxford University Press, 1999:70-90.
15. Birstein VJ. The perversion of knowledge: the true story of soviet science. Colorado: Westview Press, 2001.
16. Pearson GS. Iraq biological weapons programme. En: Pearson GS, Whitman J (eds). The UNSCOM saga: chemical and biological weapons non-proliferation. London: Macmillan Press, 1999:126-168.
17. Instrumento de ratificación del Convenio sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción, hecho en Londres, Moscú y Washington el 10 de abril de 1972. BOE núm. 165, 11 de julio de 1979.
18. Instrumento de ratificación de la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción, hecho en París el 13 de enero de 1993. BOE núm. 300, 13 de diciembre de 1996.
19. Corrección de errores del instrumento de ratificación de la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción, hecho en París el 13 de enero de 1993. BOE núm. 163, 9 de julio de 1997.
20. Carus WS. Bioterrorism and biocrimes: the illicit use of biological agents since 1900. Amsterdam: Fredonia Books, 2002.
21. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Investigation of a ricin-containing envelope at a postal facility-South Carolina, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52:1129-1131.
22. Pita R. Armas de destrucción masiva: la amenaza química [en prensa]. En: Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa (ed). Un nuevo concepto de la defensa europea. Madrid: Ministerio de Defensa, 2004.
23. Hutchkinson M. The poisoner's handbook. Washington: Loompanics Unlimited, 1988.
24. Saxon K. The poor man's James Bond. Volume 3. Alpena (Arkansas): Atlan Formularies, 1988.
25. Harber D. Assorted nasties. El Dorado (Arkansas): Desert Publications, 1993.
26. Uncle Fester. Silent death. 2nd ed. Washington: Loompanics Unlimited, 1997.
27. Darby SM, Miller ML, Allen RO. Forensic determination of ricin and the alkaloid marker ricinine from castor bean extracts. *J Forensic Sci* 2001; 46:1033-1042.
28. Despeyroux D, Walker N, Pearce M, Fisher M, McDonnell M, Bailey SC, et al. Characterization of ricin heterogeneity by electrospray mass spectrometry, capillary electrophoresis, and resonant mirror. *Anal Biochem* 2000; 279:23-36.
29. Kopferschmitt J, Flesch F, Lugnier A, Sauder P, Jaeger A, Mantz JM. Acute voluntary intoxication by ricin. *Hum Toxicol* 1983; 2:239-242.
30. Crompton R, Gall D. Georgi Markov - death in a pellet. *Med Leg J* 1980; 48:51-62.
31. Burrows WD, Renner SE. Biological warfare agents as threats to potable water. *Environ Health Perspect* 1999; 107:975-984.
32. Wannemacher RW Jr., Dinterman RE, Thompson WL, Schmidt MO, Burrows WD. Treatment for removal of biotoxins from drinking water. Technical report number 9120. Fort Detrick (Maryland): US Army Biomedical Research and Development Laboratory, 1993.
33. Roy CJ, Hale M, Hartings JM, Pitt L, Duniho S. Impact of inhalation exposure modality and particle size on the respiratory deposition of ricin in BALB/c mice. *Inhal Toxicol* 2003; 15:619-638.

## Limitada eficacia de dermogel para la higiene de manos

María Mateo Maestre<sup>1</sup>, Ignacio Virseda Chamorro<sup>2</sup>, Rosa Isabel Prieto Carbajo<sup>3</sup>, Jacinto Vico Cano<sup>4</sup>, Elena Ocón González<sup>5</sup>, Magdalena Canalda Campas<sup>2</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 176-178*

## RESUMEN

**Antecedentes y objetivos:** Desde la introducción en el siglo XIX del lavado de manos con agente antiséptico en la práctica médica, este acto se ha hecho obligatorio en la práctica médica y los productos a utilizar son regulados por normativas específicas. **Objetivo:** Evaluar la actividad bactericida de Dermogel comparándola con un producto de referencia, según la norma UNE-EN 1500. **Material y Métodos:** Se precisó la participación de doce voluntarios para una contaminación controlada de las manos, con un inóculo de *E.coli* y se procedió al recuento de unidades formadoras de colonias (UFC) generadas tras la contaminación. Tras el lavado con un producto antiséptico de referencia se procedió a un nuevo recuento de UFC. El procedimiento se repitió con Dermogel. **Resultados:** Con los recuentos de UFC inicial (tras la contaminación) y final (tras la fricción con Dermogel y con el producto de referencia) se calculó el logaritmo de cada valor y del factor de reducción. Aplicando el test de Wilcoxon, se observa que los resultados con Dermogel son significativamente inferiores ( $p=0.001$ ) que los obtenidos con el producto de referencia. **Conclusiones:** Dermogel no cumple los requisitos establecidos por la citada norma para el tratamiento higiénico de las manos por fricción.

**PALABRAS CLAVE:** Lavado de manos-Asepsia-Actividad bactericida.

## ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El concepto del lavado de manos con un agente antiséptico se introduce por primera vez en el siglo XIX: en 1822 un farmacéutico francés demuestra que cierta solución clorada puede ser usada como desinfectante y con este fin, ser utilizada por facultativos para evitar posibles contagios (1). En 1846, Ignaz Semmelweis observó una mayor incidencia de fiebre puerperal en aquel grupo de parturientas tratadas directamente por médicos o estudiantes que en el atendido por matronas, en el Hospital General de Viena. La explicación a este hecho surgió al observar cómo los doctores y sus alumnos acudían al paritorio directamente desde la sala de autopsias. Tras esta sospecha Semmelweis insistió en el lavado de manos con una solución clorada tras ciertos actos quirúrgicos o tras la atención a cada paciente. Con ello, la incidencia de mortalidad descendió abrumadoramente (2). Este hecho supuso la primera evidencia en la reducción de infecciones nosocomiales como consecuencia de la introducción de medidas higiénicas básicas. Como resultado de estas aportaciones y de ulteriores estudios, la práctica del lavado de manos comenzó a ser aceptada como una de las medidas funda-

mentales en la prevención de la transmisión de infecciones nosocomiales tal y como se entiende en la actualidad (3-5). Desde entonces, esta práctica ha adquirido carácter de obligatoriedad y ha dado lugar a la creación de guías y protocolos para su cumplimiento(6). Así mismo, existe una reglamentación que regula las características que deben cumplir los productos antisépticos tanto en el ámbito hospitalario, como doméstico o sanitario (médico o veterinario). En España, estas características vienen especificadas en dos normas, con carácter de Norma Europea: la Norma Española UNE-EN 1040 (7), que describe la demostración de la actividad bactericida básica de los llamados antisépticos y desinfectantes químicos, y la UNE-EN 1500 (8), que regula cómo debe ser el tratamiento higiénico de las manos por fricción con estos productos.

Nuestro objetivo es evaluar la actividad bactericida del producto DERMOGEL, fabricado por los Servicios Farmacéuticos de la Defensa, dado que en las indicaciones descritas en su envase, se especifica su uso como antiséptico cutáneo para el lavado de manos, lavado antiséptico de heridas y la asepsia pre y postquirúrgica, entre otras. De esta forma valoramos su utilidad como gel de lavado de manos o, si procede, como antiséptico para uso hospitalario o en instalaciones sanitarias de Unidades (botiquines, enfermerías, laboratorios...). Para ello y según la norma UNE-EN 1500, comparamos su actividad antiséptica con un producto de referencia, el propanol-2 al 60%.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La citada Norma UNE-EN 1500 se basa en la utilización de un producto con el que se friccionan las manos tras contaminación controlada de éstas. Para ello se usó el microorganismo *Escherichia coli* K12 NCTC 10538, reconocido como «no patógeno», con el que se preparó un inóculo de contaminación en caldo de soja triptona (TSB). Tras 48 horas de incubación, se alcanzó la concentración de

<sup>1</sup> Cap. Médico. S.º de Microbiología Clínica.

<sup>2</sup> Capitán Farmacéutico. S.º Análisis Clínicos. Hospital Central de la Defensa.

<sup>3</sup> Farmacéutica civil. Dpto. Microbiología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

<sup>4</sup> Farmacéutico civil. S.º Análisis Clínicos.

<sup>5</sup> Técnico sanitario asistencial. S.º de Microbiología Clínica. Hospital Central de la Defensa.

**Dirección para correspondencia:** Preferiblemente por correo electrónico: mmateom@teleline.es María Mateo Maestre: S.º de Microbiología Clínica. Hospital Central de la Defensa. Glorieta del Ejército s/n. 28047 Madrid.

Recibido: 28 de enero de 2004.

Aceptado: 18 de junio de 2004.

## Limitada eficacia de dermogel para la higiene de manos

**Tabla 1.** Resultados tras lavado de manos con Propanol-2

Sujeto	Mano	LogRecuento Inicial	Log Recuento Final	FR
1	i	6,52	3,48	3,04
1	d	6,51	3	3,51
2	i	6,54	0	6,54
2	d	6,61	3	3,61
3	i	6,77	3,30	3,47
3	d	6,97	4,53	2,44
4	i	6,21	3	3,21
4	d	6,44	0	6,44
5	i	6,74	3,30	3,44
5	d	6,98	0	6,98
6	i	7,03	4	3,03
6	d	7,11	3	4,11
7	i	7,07	3,48	3,59
7	d	6,76	3,48	3,29
8	i	7,29	0	7,29
8	d	7,15	0	7,15
9	i	6,06	3	3,06
9	d	5,75	0	5,76
10	i	6,86	3,60	3,26
10	d	6,84	3,70	3,15
11	i	6,55	3,48	3,07
11	d	6,67	4,18	2,50
12	i	6,79	0	6,80
12	d	6,88	3,30	3,58
Valores medios Desv. estándar		6,71	3,58	4,26 1,66

FR: factor de reducción (log Recuento inicial - log Recuento final).  
Para los cálculos se ha considerado UFC/ml = 1 cuando era 0.  
(i y d = mano izquierda y mano derecha respectivamente).

3,64x10<sup>9</sup> unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/ml). Para el cálculo de esta concentración se procedió a realizar diluciones progresivas de una alícuota, siembra y posterior recuento de UFC en agar de soja tripton (TSA).

Participaron doce voluntarios, previamente seleccionados de un total de dieciocho, puesto que se eliminaron a aquellos portadores de lesiones dérmicas en alguna de las manos. Como control previo al ensayo se realizaron improntas digitales de cada mano sobre placas de agar-sangre, al objeto de descartar la presencia de enterobacterias en la flora cutánea que pudieran alterar el resultado del ensayo.

Tras el lavado de manos durante un minuto con un jabón blanco y secado completo con toallas estériles, se sumergieron las manos en el fluido de contaminación durante cinco segundos. Posteriormente se dejaron secar, según procedimiento detallado en la norma (dejándolas al aire, durante tres minutos, con los dedos separados entre sí).

La fricción de manos se realizó inicialmente con el producto de referencia, 3ml de propanol-2 al 60%, durante el tiempo y la forma establecida en la normativa (durante 30 segundos), con posterior aclarado con agua del grifo. Después se frotaron los extremos de los dedos de cada mano durante un minuto, sobre una placa Petri que contenía un volumen determinado (10ml) de medio TSB líquido. Desde éste, se realizaron diluciones progresivas y se sembraron 50

**Tabla 2.** Resultados obtenidos tras lavado de manos con Dermogel

Sujeto	Mano	LogRecuento Inicial	Log Recuento Final	FR
1	i	6,52	3,48	3,04
1	i	6,81	3,79	3,03
1	d	6,69	4,20	2,49
2	i	6,74	5,25	1,50
2	d	6,78	5,04	1,74
3	i	7,02	4,99	2,03
3	d	6,98	5,09	1,89
4	i	6,72	4,28	2,44
4	d	6,36	4,18	2,18
5	i	7,15	4,11	3,04
5	d	6,55	4,08	2,47
6	i	7,03	5,11	1,92
6	d	6,86	4,92	1,94
7	i	7,26	0	7,26
7	d	7,05	3,84	3,20
8	i	7,33	4,17	3,15
8	d	7,27	3	4,27
9	i	6,83	4,15	2,68
9	d	6,04	3,78	2,27
10	i	6,87	4,62	2,25
10	d	7,20	4,97	2,23
11	i	7,48	4,15	3,33
11	d	7,42	3,95	3,47
12	i	7,06	4,95	2,12
12	d	6,96	5,05	1,91
Valores medios Desv. estándar		6,94	4,24	2,70 1,17

FR: factor de reducción (log Recuento inicial - log Recuento final).  
Para los cálculos se ha considerado UFC/ml = 1 cuando era 0.  
(i y d = mano izquierda y mano derecha respectivamente).

(1 en placas con agar de soja tripton (TSA), para un posterior recuento tras 48 horas de incubación. Este procedimiento se repitió con Dermogel.

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el paquete estadístico SPSS (versión 10).

## RESULTADOS

Tras el recuento de las UFC en las placas de TSA de cada dilución y de cada mano para cada uno de los doce voluntarios, así como para cada uno de los dos productos (propanol-2 como producto de referencia y Dermogel como producto a evaluar), obtuvimos los resultados de las tablas 1 y 2. En la tabla 1 se exponen los resultados del recuento de colonias obtenido tras la contaminación (recuento inicial) y tras la fricción con el producto de referencia (recuento final) y el logaritmo de estos valores para cada mano. Para evitar valores no computables, los recuentos viables de cero se ajustaron a la unidad (dado que log 0 = -∞; y log 1 = 0).

En la tabla 2 se exponen los datos referentes al Dermogel. La media global del logaritmo de los valores iniciales para ambos procedimientos es superior a 5, lo cual supone un requisito de aceptación de los resultados del ensayo, como señala la normativa. Además, se ha calculado de forma individual (para cada mano y para

cada individuo) el logaritmo del factor de reducción obtenido a partir de la diferencia entre los logaritmos de los valores iniciales y finales de cada producto. La media de los valores es 4.26, para el propanol (con una desviación standard de 1.66) y 2.7 para Dermogel (con una desviación standard de 1.17).

Aplicando el test de Wilcoxon, se observa que la media del logaritmo de los factores de reducción en el caso del Dermogel es significativamente inferior ( $p=0.001$ ) a la obtenida para la solución de referencia.

## DISCUSIÓN

Puesto que las diferencias entre los factores de reducción para ambos productos son significativas e inferiores para Dermogel y, atendiendo a los requisitos establecidos por la norma UNE-EN 1500, parece que Dermogel no es un producto adecuado para el tratamiento higiénico de las manos.

La norma UNE-EN 1500 describe un método de ensayo que simula las condiciones para establecer si un producto utilizado para la higiene de manos disminuye significativamente la flora comensal de éstas, de acuerdo con los requisitos establecidos. El campo de aplicación de esta norma abarca «aquellas zonas o situaciones en las que la desinfección está médicamente indicada, como durante el cuidado del paciente», y cita como ejemplos para su aplicación: «hospitales, instalaciones médicas de una comunidad, instituciones dentales, enfermerías de colegios, jardines de infancia, (...) lavanderías o cocinas que suministran directamente productos para el paciente». Diversas comunicaciones se han presentado para la evaluación de ciertos productos, basándose en esta misma norma (9). Es también un hecho aceptado la apreciación de una reducción significativa de infecciones intrahospitalarias tras la instauración de protocolos para esta práctica (10,11).

En un anterior estudio recientemente publicado (12), evaluamos este mismo producto a través del método de dilución-neutralización referido en la norma europea UNE-EN1040, para evaluar su actividad bactericida básica, no superando los requisitos recogidos en la citada norma. Nuestro interés se centra ahora en demostrar que el Dermogel ha sido evaluado con un método de ensayo que valora su capacidad para una adecuada higiene de las manos, demostrando una eficacia insuficiente. Con ello, creemos necesario un cambio en el etiquetado del producto que elimine toda referencia a su actividad antiséptica o a indicaciones tales como «asepsia pre- y postoperato-

ria» que puedan inducir a un uso inadecuado. Creemos que, si bien no es un producto que tenga una aplicación en la higiene pre- o postquirúrgica, sí puede usarse en ocasiones para el lavado de manos del personal sanitario en determinadas áreas hospitalarias. A su vez, las indicaciones a las que hace referencia el etiquetado actual del envase podrían inducir un potencial uso de este producto en botiquines de unidades, botiquines de campaña o enfermerías, para ciertos actos de cirugía menor o para antiseptia o desinfección de heridas, en situaciones carentes de asepsia.

Consideramos que con la actual formulación del producto, su uso debe quedar relegado al ámbito doméstico en la higiene personal y que quizá la evaluación realizada en el presente trabajo justifique un replanteamiento en la modificación de la fórmula o en las proporciones de sus principios activos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Labarraque AG. Instructions and observations regarding the use of the chlorides of soda and lime. Porter J. ed. New Haven. CT: Baldwin and Treadway, 1829.
2. Semmelweis I. Etiology, concept and prophylaxis of childbed fever. Carter KC, ed. 1.ª ed, Madison, WI: The University of Wisconsin Press, 1983.
3. Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988; 9: 28-36.
4. Larson E. Skin hygiene and infection prevention: more of the same different approaches? *Clin Infect Dis* 1999; 29: 1287-1294.
5. Boyce JM. Is it time for action? improving hand hygiene in hospitals. *Ann Intern Med* 1999; 130: 153-155.
6. Guideline for hand hygiene in health-care settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices. Hand Hygiene Task Force. *MMWR* 2002; 51. No. RR-16.
7. Norma Española UNE-EN 1040: Antisépticos y desinfectantes químicos. Actividad bactericida básica. Método de ensayo y requisitos (fase 1). (AENOR Marzo 2000).
8. Norma Española UNE-EN 1500: Antisépticos y desinfectantes químicos. Tratamiento higiénico de las manos por fricción. Método de ensayo y requisitos (fase 2/etapa 2). (AENOR Mayo 1998).
9. Kramer A, Rudolph P, Kampf G, Pittet D. Limited efficacy of alcohol-based hand gels. *Lancet* 2002; 359:1489-1490.
10. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000; 356: 1307-1312.
11. Naikoba S, Hayward A. The effectiveness of interventions aimed at increasing handwashing in healthcare workers - a systematic review. *J Hosp Infect* 2001; 47: 173-180.
12. Mateo M, Vírveda I, Jaqueti J. Comparación de la actividad bactericida de dos antisépticos. *Medicina Preventiva* 2003; 9: 7-10.

# Enfermedades de transmisión sexual e infección por VIH: Interacción epidemiológica y clínica

JR. Toral Revuelta<sup>1</sup>, A. Fe Marqués<sup>1</sup>, MA. Menéndez Martínez<sup>2</sup>, J. Barberán López<sup>3</sup>, I. Fraile Marcos<sup>2</sup>, C. Pérez de Oteiza<sup>4</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 179-184*

## RESUMEN

**Objetivo:** Revisar y recopilar los conocimientos sobre la interacción entre la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y las demás enfermedades de transmisión sexual (ETS), tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico. **Fuentes revisadas:** Base de datos PubMed-Medline desde 1982 y textos de consulta y guías de SIDA y de ETS. **Selección de estudios:** En la base de datos, editoriales, originales o revisiones en cualquier idioma, con resumen en español, francés o inglés, cuyo título (traducido al inglés en su caso) incluya los términos "HIV" y "STD" (o el nombre de cualquier ETS). **Recopilación de datos:** Todo sobre transmisión sexual del VIH (en presencia o no de ETS), clínica, diagnóstico o tratamiento de ETS en infectados por VIH, prevalencia de VIH en sujetos con ETS o profilaxis de la transmisión sexual del VIH. **Síntesis de datos:** Transmisión sexual del VIH por relaciones heterosexuales y homosexuales y su modificación en presencia de ETS coexistentes u otros factores; prevalencia y peculiaridades en la clínica, diagnóstico y tratamiento de las diferentes ETS en infectados por el VIH; importancia del papel del personal sanitario en la prevención de la transmisión sexual del VIH. **Conclusiones.** La infección VIH y demás ETS comparten conductas y factores de riesgo, y se potencian mutuamente en su transmisión y evolución. La infección VIH, debido al deterioro inmunológico que produce, puede alterar profundamente las manifestaciones clínicas y la respuesta terapéutica de las demás ETS. Es necesaria una labor activa de todo el personal sanitario en la detección de la infección y en la educación de la población en riesgo, una tarea que la Sanidad Militar debería considerar prioritaria.

**PALABRAS CLAVE:** VIH, ETS, transmisión sexual.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) son un grupo de procesos en los que el papel de la prevención es muy importante. A los 20 años del inicio de la pandemia de SIDA, la infección por VIH constituye por sí misma la principal causa de mortalidad por enfermedades de transmisión sexual, y se asocia frecuentemente a otras ETS, por compartir similares mecanismos de transmisión e incidir en grupos de población en buena parte superponibles. La extensión de la epidemia del VIH supone una permanente llamada de atención sobre los riesgos a los que la población sexualmente activa se expone actualmente.

En los años siguientes a la aparición del SIDA se acuñó el concepto de «grupos de riesgo»: varones homosexuales, adictos a drogas vía parenteral (ADVP) o hemofílicos. Sin embargo, el patrón de distribución por países (1) mostraba en África central un gran número de casos de SIDA en ambos sexos con una mínima representación de dichos grupos (2), lo que después se demostraría que se debía a transmisión heterosexual.

Si bien el VIH se trasmite a través de la sangre, también está presente, en concentración suficiente para transmitir la infección,

en el semen y en los fluidos cervicovaginales (3). Los traumatismos de la mucosa, con eventual sangrado (4), y el intercambio de secreciones durante el acto sexual, hacen posible la transmisión del VIH. La infección VIH es por tanto, básicamente, una enfermedad de transmisión sexual, y se asocia generalmente a prácticas de alto riesgo de ETS (4-6), como relaciones entre varones homosexuales, promiscuidad sexual o prostitución, que perduran en muchos infectados ya diagnosticados (6). Con frecuencia el paciente es pareja de otro VIH positivo, pero hoy ya debería considerarse como «factor de riesgo» la práctica de relaciones sexuales sin protección fuera de la pareja habitual. Otro ejemplo del papel de la infección VIH como enfermedad de transmisión sexual es la alta prevalencia de ETS en pacientes VIH positivos (6-11) -hasta un 55 % (12) - y de infección VIH en pacientes con otra ETS (5).

La infección por VIH y el resto de ETS se modifican mutuamente. Desde el punto de vista epidemiológico, las ETS facilitan la transmisión del VIH (13-16) induciendo un aumento de la viremia (17) al estimular la proliferación de linfocitos CD4 infectados. Existe una mayor excreción de partículas virales en el semen y un mayor riesgo de contagio de la infección VIH en enfermos con ETS, ulceradas (8,15,18) o no (16). Desde el punto de vista clínico, la infección VIH, especialmente si se asocia a inmunodepresión, altera las manifestaciones de las ETS (14,19), a menudo atípicas, graves y evolutivas, persistentes o recidivantes, y difíciles de diagnosticar y tratar.

En la literatura médica abundan ejemplos de la influencia mutua entre la infección VIH y las otras ETS, tanto en lo relativo a su coincidencia en pacientes con prácticas sexuales de riesgo, como a la mutua facilitación de su transmisión, o a la modificación de la evolución o manifestaciones clínicas de ambas. Sin embargo, escasean las publicaciones en las que estos aspectos se aborden conjunta-

<sup>1</sup> Tcol. Médico.

<sup>2</sup> Médico civil.

<sup>3</sup> Cte. Médico.

Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Central de la Defensa. Madrid

<sup>4</sup> Profesor Titular, Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Complutense.

**Dirección para correspondencia y solicitud de separatas:** José Ramón Toral Revuelta. Hospital Central de la Defensa. Glorieta del Ejército s/n. Madrid 28047.

mente. La presente revisión pretende contribuir a cubrir este hueco, tratando tanto de la infección VIH como enfermedad de transmisión sexual y de su coincidencia con otras ETS, como de la forma en que se manifiestan las ETS en los pacientes infectados por VIH.

## OBJETIVOS DEL PRESENTE TRABAJO

Se trata de revisar y recopilar la información dispersa en la bibliografía médica sobre la interacción o influencia mutua entre infección VIH y las otras ETS, con el fin de obtener una *visión de conjunto* de 1) la infección por VIH como enfermedad de transmisión sexual, 2) la influencia mutua entre la infección VIH y las ETS en su transmisión y evolución, y 3) las peculiaridades de las ETS en la infección VIH.

## FUENTES, ESTUDIOS SELECCIONADOS Y RECOPIACIÓN DE DATOS

Se ha recurrido a la base de datos PubMed-Medline (entre 1982 y 2003), en busca de artículos que incluyeran en su título en inglés las abreviaturas inglesas «HIV» (*human immunodeficiency virus*), y «STD» (*sexually transmitted disease*) o el nombre de una de las principales enfermedades de transmisión sexual. Se han consultado textos sobre infección VIH con apartados sobre transmisión sexual del VIH o particularidades de las ETS en esta infección, así como guías dedicadas al manejo de las ETS o de la infección VIH. Se han seleccionado artículos con resumen en inglés o español, incluyendo casos y series de casos, editoriales y revisiones. En los artículos seleccionados se ha obtenido la información disponible sobre: 1) transmisión sexual del VIH, 2) prevalencia de las diversas ETS en los pacientes VIH y de infección VIH en sujetos con ETS, 3) manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento de las ETS en individuos con infección VIH y 4) profilaxis de la transmisión sexual del VIH (educación de los infectados, preservativos y otros medios).

## SÍNTESIS DE DATOS

### La infección VIH como enfermedad de transmisión sexual

Como ya se ha expuesto en la Introducción, el análisis epidemiológico de los grupos de población afectados por el SIDA, y posteriormente, el aislamiento del VIH en los fluidos genitales de los pacientes infectados llevaron a definir a la infección por VIH como enfermedad de transmisión sexual, cuya transmisión se ve facilitada por la coexistencia de otras ETS. A continuación se detalla la transmisión del VIH con las relaciones heterosexuales y las tienen lugar entre varones homosexuales.

### Transmisión heterosexual del VIH

A tenor de la evolución de los casos de SIDA declarados en los países occidentales, la proporción de enfermos contagiados por relaciones heterosexuales va en aumento (20). En España llega al 15-25% de los casos declarados (21), aunque la proporción de asintomáticos de contagio heterosexual (la parte oculta del iceberg) es aún mayor. Un estudio realizado en el Hospital Gómez Ulla registró un 27% de casos de transmisión heterosexual ya en 1994 (22). Aunque en Occidente predominan homosexuales y ADVP, los pacientes in-

fectados por relaciones heterosexuales sin protección probablemente terminarán siendo mayoritarios, dada la menor exposición al virus en los primeros, tanto por el uso de drogas no parenterales en adictos como por el cambio de comportamiento sexual en homosexuales. Así, la creciente exposición de la *población heterosexual que no toma precauciones frente al contagio*, hará a este nuevo «grupo de riesgo» encabezar las estadísticas de casos VIH, como en los países africanos.

En Centro y Sudáfrica la proporción de casos de SIDA de adquisición heterosexual supera ya el 80%. El hecho de que en este continente la infección VIH no se encuentre confinada a determinados colectivos, y la falta de educación sanitaria y de medios de detección precoz han elevado la prevalencia de infección VIH en la población de algunas zonas de África central y del sur hasta el 40%, con países como Sudáfrica que presentan prevalencias cercanas al 20% (21). Estos datos muestran la capacidad potencial de la infección VIH, en su calidad de ETS, de exterminar grandes masas de población a nivel mundial, tal como históricamente han hecho otras enfermedades infecciosas como la peste o la viruela, así como la necesidad acuciante de incidir en la prevención de la transmisión sexual de la epidemia.

El riesgo de infección tras un coito vaginal único se ha estimado en un 0'1% para el varón, siendo superior para la mujer (0'15%), ya que el volumen y concentración del virus son superiores en el semen que en las secreciones cervicovaginales (3). El riesgo de transmisión en parejas estables con un miembro masculino seropositivo oscila en torno al 7% anual (23) y llega al 47% (24), en función de la frecuencia de las relaciones sexuales (25). Existe mayor riesgo durante la menstruación (26), o con el uso de anovulatorios (27,28), por las modificaciones hormonales de la mucosa. Una ETS asociada, una carga viral alta o un nivel bajo de linfocitos CD4 favorecen el contagio.

El coito anal supone un mayor riesgo, especialmente para la mujer (3,4). Se ha documentado el contagio tras el coito oral (29), de riesgo inferior al vaginal (30), siendo escaso para el varón en caso de felación, por la baja capacidad infectante de la saliva.

### Transmisión del VIH entre varones homosexuales

La proporción de varones homosexuales entre los casos declarados de SIDA llega al 60% en algunos países occidentales. En España, al igual que en otras naciones sureuropeas, supone sólo en torno al 15% de los casos de SIDA (21), al ser el grupo de los ADVP el predominante. La incidencia de infección VIH en varones homosexuales fue descendiendo tras los primeros años de la pandemia, tras adoptar prácticas sexuales más seguras, si bien en los últimos años ha disminuido la toma de precauciones, en especial entre los sujetos más jóvenes (31), lo que ha generado un nuevo incremento de la prevalencia de infección VIH en ellos (32). En un reciente estudio español, la prevalencia en varones homosexuales en consultas de ETS era del 10,6% (5).

El índice de transmisión del VIH entre los varones homosexuales es superior al de los heterosexuales debido al mayor riesgo de su comportamiento sexual. El coito anal, el empleo de vasodilatadores e irrigaciones antes del mismo, o la introducción del puño o de diversos juguetes sexuales en el recto, originan erosiones anorrectales y extravasación de sangre, que facilitan la transmisión de la infección (4). El riesgo de contagio del receptor anal tras un coito aislado llega hasta un 3% (3). Una gran promiscuidad y un promedio

elevado de actos sexuales, hacen muy elevada la prevalencia de infección VIH en muchos varones homosexuales.

### ETS en pacientes VIH

En este apartado se detallan por un lado la prevalencia de las diversas ETS en los individuos infectados por VIH, y por otro lado las modificaciones en la presentación, evolución, diagnóstico y tratamiento de esas enfermedades condicionadas por esta infección.

### Sífilis en pacientes con VIH

La infección por *T. pallidum* es más prevalente en los infectados por el VIH (10,12,33-37) llegando al 31% (38). Suele manifestarse de la forma habitual (39), pero cuando aparece el deterioro inmunológico puede ser atípica (40,41) y más severa, con un ritmo de progresión rápido, «quemando etapas» hasta la neurosífilis.

En la sífilis primaria pueden aparecer chancros grandes, múltiples (42), profundos o necróticos, a menudo con grandes adenopatías inguinales. La sífilis secundaria puede superponerse a la primaria (42) y evolucionar con exantema extenso e infiltrado, síntomas generales importantes y formas atípicas. De éstas destacan las formas variceliformes y la *sífilis maligna* (43), con lesiones cutáneas ulcerativo-costrosas.

La neurosífilis de los pacientes VIH positivos es más frecuente y precoz que en los seronegativos (39) y aparece a menudo en el primer año (fase latente precoz), en forma de meningitis, alteración de pares craneales, o de sífilis meningovascular (44). Debe sospecharse ante cualquier síntoma neurológico u ocular (38,45), pues puede ser la primera manifestación de lúes (43). La evolución es a menudo silente (37,46), con serologías reagínicas positivas en líquido cefalorraquídeo (LCR) en hasta el 23% de los casos de sífilis y VIH (34). El tratamiento en estadios precoces, al contrario que en los sujetos seronegativos, no previene la neurosífilis en los VIH positivos (43,46-48) ni siquiera a dosis altas (39,49), aunque la hace menos frecuente (50), lo que ilustra la importancia de la respuesta inmunológica en el control de la neurolúes.

El diagnóstico serológico de sífilis en pacientes VIH presenta a menudo dificultades derivadas de la alteración de la respuesta inmune. Por ello son frecuentes las serologías reagínicas negativas (51-53) o a títulos bajos. Las serologías treponémicas pueden negativizarse al progresar la infección VIH (54,55). Son comunes falsos positivos o títulos exageradamente altos de serologías reagínicas (39,44), por estimulación policlonal de los linfocitos B. Si las serologías son negativas debe realizarse un examen directo del exudado de las lesiones, e incluso recurrir a la biopsia (44,56).

Dado que la neurosífilis puede aparecer precozmente, debe hacerse un examen de LCR en todo paciente VIH en periodo de sífilis latente (34,44,47,50). Algunos recomiendan punción lumbar (PL) a los 6 meses del tratamiento estándar, aunque su utilidad no está demostrada (56). La interpretación del análisis del LCR se complica por la frecuente existencia de alteraciones en muchos pacientes con infección VIH. La negatividad del VDRL en LCR no descarta la neurosífilis (39,56), por lo que algunos aplican el tratamiento de la misma en todos los que presentan anomalías licuorales (38). Ciertos expertos consideran útiles las pruebas treponémicas en LCR, por su valor predictivo negativo para neurosífilis. Otros valoran el índice TPHA suero/LCR (57), pues la simple positividad de las pruebas treponémicas en LCR no es específica de neurolúes (56).

El diagnóstico de sífilis obliga a descartar coinfección por VIH, y a realizar una serología basal y otra diferida a los 3 meses para detectar una seroconversión.

La respuesta al tratamiento estándar de la sífilis suele ser buena en estos enfermos, salvo que exista inmunodepresión. Son relativamente frecuentes los fracasos serológicos, con falta de reducción en los títulos de serologías reagínicas (58), así como las recaídas serológicas y la mala respuesta clínica (43,59). La valoración del fracaso serológico (falta de descenso en al menos 4 veces de los títulos de RPR o VDRL a los 6-12 meses) y las normas de retratamiento son similares a las de los enfermos sin VIH (56), pero es necesario descartar neurosífilis previamente.

En caso de sífilis latente precoz sin neurosífilis muchos precizan un tratamiento de tres dosis semanales (44,60), y también en sífilis primaria o secundaria (39). Para otros expertos (incluyendo los CDC) el tratamiento de la fase precoz (incluyendo la sífilis latente precoz) debe ser el habitual (56,61), una monodosis de 2'4 MU de penicilina benzatina, con un seguimiento más estrecho, mientras que la sífilis latente tardía o de duración desconocida sin neurosífilis requerirá tres dosis a intervalos semanales (56).

Para algunos autores, la neurosífilis del paciente VIH precisa continuar el tratamiento intravenoso (56) con varias dosis semanales de penicilina benzatina (60). También se ha utilizado la ceftriaxona (1 g/día, 10 días) como alternativa a la penicilina, vía IV (62) o IM (46). Se han descrito recaídas tras el tratamiento de la neurosífilis (63-65).

Aunque la respuesta serológica tras el tratamiento a menudo es similar a la de los pacientes seronegativos (34,54,66,67), el seguimiento en sujetos VIH positivos debe ser más frecuente y prolongado (44,47,50,56), con determinación de VDRL a finalizar los meses 1, 3, 6, 12 y 24, para detectar fracasos y recaídas serológicas.

### Herpes genital en pacientes infectados por VIH

La infección por el virus del herpes simple tipo 2 (VHS-2) es altamente prevalente en estos sujetos (68), superando el 40% en algunos estudios seroepidemiológicos de Africa (33) y Europa (69). La mayoría están asintomáticos, aunque con menos frecuencia si ya ha aparecido deterioro inmunológico (69). Existe una clara asociación entre las infecciones por VIH y por VHS-2 (70,71), y una mayor eliminación de VHS-2 por los individuos con infección VIH, a menudo sin clínica herpética (72).

Con frecuencia el curso clínico es similar al de los pacientes seronegativos, si bien tiende a ser más sintomático y prolongado, crónico (73-76) y recurrente (76). Las recidivas pueden cursar con síntomas generales y adenopatías. Cuando las lesiones superan el mes de evolución constituyen una infección definitiva de SIDA.

Son frecuentes las formas atípicas, que simulan condilomas (77), panadizos (78), o tumores ulcerados (73), y las úlceras anogenitales extensas (75) con necrosis del tejido subcutáneo, que deben diferenciarse de las fascitis necrotizantes y de las úlceras de decúbito. Otras veces se presentan lesiones diseminadas y síntomas generales (74).

El tratamiento se realiza con las pautas habituales (56), salvo las formas severas, que requieren aciclovir intravenoso. No es infrecuente la resistencia a aciclovir (79) si se ha empleado previamente; debe sospecharse en caso de mala respuesta a fármacos de su grupo, y utilizar foscarnet o cidofovir (56). En caso de recurrencias superiores a 6 al año, está indicado el tratamiento supresivo con antivirales a dosis bajas (56,80).

### Condilomas y otras lesiones por virus del papiloma humano (VPH)

Los condilomas son una de las ETS más frecuentes en los pacientes VIH (9,19,81), con prevalencias de hasta 70% (82). Los condilomas acuminados genitales y perianales, presentan una elevadísima tasa de recurrencias a pesar del tratamiento (81). Hay condilomas ectópicos (cuello, extremidades, intraanales con clínica de fisura anal), y condilomas planos, que deben diferenciarse de los producidos por la sífilis.

En el paciente infectado por VIH, el VPH causa ciertos tumores asociados. En mujeres es frecuente la displasia y el carcinoma in situ cervicales (10,56), que conllevan la inclusión en la categoría B de la clasificación de la infección VIH. El carcinoma cervical invasivo supone el diagnóstico de SIDA. En los varones homosexuales, el VPH induce la aparición de carcinoma anorrectal, que puede confundirse con las formas ulceradas de condiloma acuminado. En mujeres se recomienda citologías periódicas (56); en varones no se ha determinado hasta ahora la utilidad del estudio citológico anal.

### Escabiosis

La sarna es una enfermedad cuya transmisión está estrechamente ligada al contacto sexual propiamente dicho, por lo que es común en los pacientes VIH. Existe una forma de presentación característica, ligada al deterioro inmunológico de la infección VIH, denominada sarna noruega (83,84). Cursa con intenso eritema, lesiones costrosas y afectación cutánea extensa (incluso en cuero cabelludo), se debe a hiperinfestación de la piel de extrema contagiosidad (85), que requiere medidas de aislamiento cutáneo. En estos casos, debe asociarse una monodosis de ivermectin al tratamiento con bencilbenzoato sódico. (9), que puede ser menos efectivo en estos pacientes (56).

### ETS en varones homosexuales

Los sujetos con infección VIH transmitida por relaciones homosexuales presentan un espectro característico de ETS asociadas al coito anal, que se manifiestan como proctitis (sífilis, VHS, gonococo, clamidias, condilomas) y/o infección perianal (herpes, sífilis, condilomas) (86,87). Por vía anal se transmiten también infecciones entéricas (bacterias, *G. lamblia*, *Strongyloides sp.*, citomegalovirus), causa de morbimortalidad importante en el SIDA. La hepatitis A puede transmitirse al alternar el coito anal y oral. El sarcoma de Kaposi, inducido por la coinfección por el herpesvirus VHH-8, es más frecuente en varones homosexuales, lo que se atribuye a las características de su actividad sexual.

### Otras ETS en pacientes VIH

El chancro blando tiende a presentar mayor duración y recaídas más frecuentes que en pacientes seronegativos (56). La candidiasis vaginal (9,35) a menudo es persistente, recidivante o con mala respuesta al tratamiento habitual (56) y debe hacer sospechar una infección VIH, que en este caso quedaría incluida en el grupo B de la clasificación.

La enfermedad pélvica inflamatoria por gonococo o clamidias, de clínica similar a la de las pacientes seronegativas, con mayor tendencia a complicarse con absceso tuboovárico (53), requeriría tratamiento parenteral en caso de inmunodepresión (44).

De transmisión sexual o ligadas a promiscuidad sexual son uretritis (9,10,56), pediculosis pubis y tricomoniasis (vaginal y uretral)

(12,36), sin características especiales, y el *molluscum contagiosum*, de expresividad peculiar en seropositivos.

### Medidas preventivas en pacientes con VIH y con otras ETS

Para prevenir la transmisión sexual del VIH es fundamental el diagnóstico precoz de la infección, que requiere un alto índice de sospecha, no sólo en infecciones o tumores oportunistas, también en sujetos con ETS, actividades sexuales de riesgo y/o síndrome mononucleósico, meningitis linfocitaria, adenopatías o síndrome febril no aclarado. Si la serología es negativa, se repetirá a los tres meses, para detectar una seroconversión.

Es prioritaria la información al paciente sobre el riesgo de contagio y las medidas para evitarlo, pues a menudo se mantienen las conductas de riesgo (6). Es vital el estudio de la pareja habitual y de los contactos sexuales previos, para detectar el mayor número posible de infecciones asintomáticas así como descartar otras ETS. El adecuado control de la infección juega un papel importante en la prevención, pues el tratamiento antirretrovírico eficaz disminuye drásticamente la transmisión del VIH (88).

El papel del personal sanitario en la educación de la población, y en especial de los individuos en riesgo, es clave en la prevención de la transmisión del VIH y otras ETS. Se debe insistir en el peligro de las relaciones heterosexuales sin protección, incluso aisladas (89), fuera de la pareja habitual, y en que el uso de preservativos sólo confiere una protección parcial. Aunque el preservativo reduce la transmisión del VIH en unas 6 veces (23), su uso disminuye el riesgo de contagio en un coito aislado sólo en un 70%, lo que supone un riesgo anual para la pareja de un 7% (90). A este respecto se ha criticado las campañas publicitarias de promoción del uso de preservativos por la posibilidad de crear una falsa idea de total seguridad.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Aunque la información publicada sobre infección VIH y ETS es muy amplia, en la búsqueda bibliográfica que hemos realizado aparecen pocos trabajos de revisión que traten este tema en su conjunto (14,59,66,91-93) y no sólo sobre aspectos parciales. La mayor parte de la información recopilada se refiere a transmisión, prevalencia y profilaxis, que hemos plasmado tras una amplia labor de síntesis. En nuestro trabajo se dedica no obstante una mayor extensión a los aspectos clínicos y terapéuticos de las ETS en sujetos con infección VIH, ya que esta información no se encuentra muy fácilmente al consultar textos o guías de enfermedades infecciosas o de SIDA. Como colofón a esta revisión clínico-epidemiológica nos ha parecido coherente incluir observaciones sobre la profilaxis del SIDA las demás ETS.

Las conclusiones de la presente revisión y de otras precedentes son 1) que la infección VIH y las demás ETS comparten las mismas conductas y factores de riesgo, 2) que una y otras potencian mutuamente su transmisión y evolución, 3) que la infección VIH es más prevalente en los sujetos con ETS, y las ETS lo son en los infectados por VIH, 4) que la infección VIH, debido al deterioro inmunológico que produce, puede alterar profundamente las manifestaciones clínicas y la respuesta terapéutica de las demás ETS. y 5) la profilaxis es cada más importante dadas las perspectivas de expansión de la pandemia VIH por transmisión heterosexual.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chin J, Mann J. The global patterns and prevalence of AIDS and HIV infection. *AIDS* 1988 (suppl 1): 247-252.
2. Adler MW. Desarrollo de la epidemia. En: Adler MW (ed). *ABC del SIDA*. 2ª ed. Barcelona: Editorial Ancora 1988:1-3.
3. Royce RA, Sena A, Cates W Jr, Cohen MS. Sexual transmission of HIV. *N Eng J Med* 1997; 337:1072-1078.
4. Glasel M. Hábitos sexuales con alto riesgo para la transmisión del SIDA. En: De Vita VT, Hellmans S, Rosenberg SA (eds). *SIDA. Etiología, diagnóstico, tratamiento y prevención*. 2ª ed. Barcelona: Salvat Editores 1990:359-368.
5. Grupo para el Estudio Anónimo no Relacionado de Seroprevalencia de virus de la inmunodeficiencia humana en Consultas de ETS. Seroprevalencia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en pacientes de consultas de enfermedades de transmisión sexual, 1998-2000. *Med Clin (Barc)* 2002; 119:249-251.
6. Kalichman SC, Rompa D, Cage M. Sexually transmitted infections among HIV seropositive men and women. *Sex Transm Infect* 2000;76:350-354.
7. Fuller C, Clark RA, Kissinger P, Abdalian SE. Clinical manifestations of infection with human immunodeficiency virus among adolescents in Louisiana. *J Adolesc Health* 1996;18:422-428.
8. Nelson KE, Eiumtrakul S, Celentano D, Maclean I, Ronald A, Suprasert S et al. The association of herpes simplex virus type 2 (HSV-2), *Haemophilus ducreyi* and syphilis with HIV infection in young men and northern Thailand. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1997;16:293-300.
9. Fennema JS, van Ameijden EJ, Coutinho RA, van den Hoek AA. HIV, sexually transmitted diseases and gynaecologic disorders in women: increased risk for genital herpes and warts among HIV-infected prostitutes in Amsterdam. *AIDS* 1995;9:1071-1078.
10. Clark RA, Brandon W, Dumestre J, Pindaro C. Clinical manifestations of infection with the human immunodeficiency virus in women in Louisiana. *Clin Infect Dis* 1993;17:165-172.
11. Machekano RN, Basset MT, Zhou PS, Mvivo MT, Latif AS, Katzenstein DA. Report of sexually transmitted diseases by HIV infected men during follow-up: time to target the HIV infected? *Sex Transm Infect* 2000;76:188-192.
12. Bersoff-Matcha SJ, Horgan MM, Fraser VJ, Mundy LM, Stoner P. Sexually transmitted disease acquisition among women infected with human immunodeficiency virus type 1. *J Infect Dis* 1998;178:1174-1177.
13. Corbett EL, Steketee RW, ter Kuile FO, Latif AS, Kamali A, Hayes RJ. HIV-1/AIDS and the control of other infectious diseases in Africa. *Lancet* 2002;359:2177-2187.
14. Clotey C, Dallabetta G. Sexually transmitted diseases and human immunodeficiency virus. Epidemiologic synergy? *Infect Dis Clin North Am* 1993;7:753-770.
15. Schacker T, Ryncarz AJ, Goddard J, Diem K, Shaughnessy M, Corey L. Frequent recovery of HIV-1 from genital herpes simplex virus lesions in HIV-1 infected men. *JAMA* 1998;280:61-66.
16. Laga M, Manoka A, Kivuvum J. Non-ulcerative sexually transmitted diseases as risk factors for HIV-1 transmission in women: results from a cohort study. *AIDS* 1993;7:95-102.
17. Anzala AO, Simonsen JN, Kimani J, Ball TB, Nagelkerke NJ, Rutherford JN et al. Acute sexually transmitted infections increase plasma type 2 cytokines and decrease CD4 cell counts. *J Infect Dis* 2000;182:459-466.
18. Wasserheit JN. Epidemiological synergy: interrelationships between HIV and other sexually transmitted diseases. *Sex Transm Dis* 1992;19:61-77.
19. Chirgwin KD, Feldman J, Augenbraum M, Landesman S, Minkoff H. Incidence of venereal warts in human immunodeficiency virus-infected and uninfected women. *J Infect Dis* 1995;172:235-238.
20. Giuliani M, Palamara G, Maini A, Palamara F, Prignano G, Crescimbeni E et al. Screening for HIV infection targeted to women at a center for sexually transmitted diseases (STD). Comparison between 2 periods of 5 years of work. *Minerva Ginecol* 2000;52:34-37.
21. Castilla J. Epidemia en España y en el mundo. En: Soriano V, Gonzalez-Lahoz J (eds). *Manual del SIDA*. Barcelona: Publicaciones Permanyer 2001:85-99.
22. Pérez de Oteya C, Menéndez A, Pastor JM, Muro R, Torres J. Características clínico-epidemiológicas de la infección por VIH: Experiencia de la unidad de seguimiento del Hospital Militar Central «Gómez Ulla». *Med Mil (Esp)* 1995;51:150-155.
23. Saracco A, Musicco M, Nicolosi A. Man-to-woman sexual transmission of HIV: longitudinal study of 343 steady partners of infected men. *J AIDS* 1993;6:497-502.
24. Lazzarin A, Saracco A, Musicco M. Man-to-woman sexual transmission of the HIV. *Arch Intern Med* 1991;151:2411-2416.
25. Padian S, Shiboski S, Jewell N. The effect of numbers of exposures on the risk of heterosexual HIV transmission. *J Infect Dis* 1990;161:883-887.
26. Lazzarin A, Saracco A, Musicco M, Nicolossi A. Man to woman sexual transmission of the HIV: risk factors related to sexual behaviour, man's infectiousness and woman's susceptibility. *Arch Intern Med* 1990;151:2411-2416.
27. Patterson B, Landay A, Andersson J. Repertoire of chemokine receptor expression in the female genital tract: progesterone increases CCR5, CXCR4 and CCR3 expression. Abstract 21109, 12th World AIDS Conference. Geneva 1998.
28. Plummer F, Simonsen J, Cameron D. Cofactors in male-female sexual transmission of HIV-1. *J Infect Dis* 1991;162:233-239.
29. Dillon B, Hetch FM, Swanson M. Primary HIV infections associated with oral transmission. Abstract 473, 7th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. San Francisco 2000.
30. Anónimo. Assessment of HIV infection risks and recommendations for HIV testing. En: Sande MA, Gilbert DN, Moellering RC Jr (eds). *The Sanford Guide to HIV/AIDS Therapy*. 11th ed. Hyde Park (USA): Antimicrobial Therapy Inc 2002:2-4.
31. Adib S, Joseph J, Ostrow D, Tal M, Schwartz S. Relapse in sexual behaviour among homosexual men: a 2-year follow-up from the Chicago MACS/CCS. *AIDS* 1991;5:757-760.
32. Fennema JS, Cairo I, Spaargaren J, Dukers NH, Coutinho RA. Syphilis epidemic and an increase of the number of HIV infections among homosexual men attending the Amsterdam venereal disease clinic. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146:633-655.
33. Mbzivo EM, Msuya S, Stray-Pedersen B, Chirenje MZ, Munjoma M, Hussain A. Association of herpes simplex virus type 2 with the human immunodeficiency virus among urban women in Zimbabwe. *Int J STD AIDS* 2002;13:343-348.
34. Bordon J, Martinez-Vazquez C, Alvarez M, Miralles C, Ocampo A, de la Fuente-Aguado J et al. Neurosyphilis in HIV-infected patients. *Eur J Microbiol Infect Dis* 1995;14:864-869.
35. Rodrigues EH, Abath FJ. Sexually transmitted diseases in patients infected with HIV/AIDS in the State of Pernambuco, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2000;33:47-52.
36. Urassa WK, Kapiga SH, Msamanga GI, Antelman G, Coley J, Fawzi WW. Risk factors for syphilis among HIV-1 infected pregnant women in Dar es Salaam, Tanzania. *Afr J Reprod Health* 2001;54-62.
37. Holtom PD, Larsen RA, Leal ME, Leedom JM. Prevalence of neurosyphilis in human immunodeficiency virus-infected patients with latent syphilis. *Am J Med* 1992;93:9-12.
38. Malessa R, Agelink MW, Hengge U, Mertins L, Gastpar M, Brockmeyer NH. Oligosymptomatic neurosyphilis with false-negative CSF-VDRL in HIV-infected individuals? *Eur J Med Res* 1996;1:299-302.
39. Musher DH, Baughn RE. Syphilis. En: Broder S, Merigan TC, Bolognesi D, (eds) *Textbook of AIDS Medicine*. Baltimore: Williams & Wilkins 1990:295-300.
40. Liotta EA, Turiansky GW, Berberian BJ, Sulica VI, Tomaszewski MM. Unusual presentation of secondary syphilis in HIV-1 positive patients. *Cutis* 2000;65:383-389.
41. Cunha HM, Pacheco MH, Rodrigues A, Cardoso J, Ferreira FP, Malhado JA. Syphilis in HIV infected patient. *Acta Med Port* 1997;10:503-507.
42. Rompalo AM, Joesoef MR, O'Donnell JA, Augenbraun M, Brady W, Radolf JD et al. Clinical manifestations of early syphilis by HIV status and gender: results of the syphilis and HIV study. *Sex Transm Dis* 2001;28:158-165.
43. Romero-Jiménez MJ, Suárez I, Fajardo JM, Barón B. Sífilis maligna en el paciente infectado por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH): descripción de un caso y revisión de la literatura. *An Med Interna (Madrid)* 2003; 20:373-376.
44. Musher DM. Syphilis, neurosyphilis, penicillin and AIDS. *J Infect Dis* 1991;163:1201-1206.
45. Hellin T, Rodríguez A, Ribera E. Enfermedades de transmisión sexual. *Protocolos clínicos SEIMC* 2002. [www.seimc.protocolos](http://www.seimc.protocolos).
46. Dowell ME, Ross PG, Musher DM, Cate TR, Baughn RE. Response of latent syphilis or neurosyphilis to ceftriaxone therapy in persons infected with human immunodeficiency virus. *Am J Med* 1992; 93:481-488.
47. Musher DM. Syphilis, neurosyphilis, penicillin and AIDS. *J Infect Dis* 1991;163:1201-6.
48. Musher DM, Hamill RJ, Baughn RE. Effect of human immunodeficiency virus (HIV) infection on the course of syphilis and on the response to treatment. *Ann Intern Med* 1990;113:872-881.

49. Dibbern DA Jr, Ray SC. Recrudescence of treated neurosyphilis in a patient with human immunodeficiency virus. *Mayo Clin Proc* 1999;74:53-56.
50. Pao D, Goh BT, Bingham JS. Management issues in syphilis. *Drugs* 2002;62:1447-1461.
51. Hicks CB, Benson PM, Lupton GP, Tramont EC. Seronegative secondary syphilis in a patient infected with the human immunodeficiency virus (HIV) with Kaposi sarcoma: a diagnostic dilemma. *Ann Intern Med* 1987;107:492-495.
52. Paso MS, Rosenbaum JT. Ocular syphilis in patients with human immunodeficiency virus infection. *Am J Ophthalmol* 1988;106:1-6.
53. Radolf JD, Kaplan RP. Unusual manifestations of secondary syphilis and abnormal humoral immune response to *Treponema pallidum* antigens in a homosexual man with asymptomatic human immunodeficiency virus infection. *J Acad Dermatol* 1988;18:423-428.
54. Janier M, Chastang C, Spindler E, Strazzi S, Rabian C, Marcelli A et al. A prospective study of the influence of HIV status on the seroconversion of serological tests for syphilis. *Dermatology* 1999;198:362-369.
55. Johnson PDR, Graves SR, Stewart L, Warren R, Dwyer B, Lucas CR. Specific syphilis serological tests may become negative in HIV infection. *AIDS* 1991;5:419-424.
56. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines 2002. *MMWR* 2002;51(No. RR-6):1-77.
57. Tomberlin MG, Holtom PD, Owens JL, Larsen RA. Evaluation of neurosyphilis in human immunodeficiency virus-infected individuals. *Clin Infect Dis* 1994;18:288-294.
58. Telzak EE, Greenberg MS, Harrison J, Stoneburner RL, Schultz S. Syphilis treatment response in HIV-infected individuals. *AIDS* 1991;5:591-595.
59. Ormond P, Mulcahy F. Sexually transmitted diseases in HIV-positive patients. *Dermatol Clin* 1998;16:853-857.xvi.
60. Pestoni C, Lado F, Cabarcos A, Sánchez D. Sífilis: perspectivas terapéuticas actuales. *An Med Interna (Madrid)* 2002;19:89-95.
61. Anónimo. Treatment of specific infections / microorganisms in HIV+ / AIDS patients. En: Sande MA, Gilbert DN, Moellering RC (eds) *The Sanford Guide to HIV/AIDS Therapy*. Hyde Park (USA): Antimicrobial Therapy Inc 2002:77-94.
62. Marra CM, Boutin P, McArthur JC, Hurwitz S, Simpson G, Haslett AJ et al. A pilot study evaluating ceftriaxone and penicillin G as treatment agents for neurosyphilis in human immunodeficiency virus-infected individuals. *Clin Infect Dis* 2000;30:540-544.
63. Gordon S, Eaton M, George R. The response of symptomatic neurosyphilis to high-dose intravenous penicillin G in patients with human immunodeficiency virus infection. *N Eng J Med* 1994; 331:1469-1473.
64. Marra CM, Longstreet WT Jr, Maxwell CL, Lukehart SA. Resolution of serum and cerebrospinal fluid abnormalities after treatment of neurosyphilis: influence of concomitant human immunodeficiency virus infection. *Sex Transm Dis* 1996;23:184-189.
65. Malone JL, Wallace MR, Hendrick BB. Syphilis and neurosyphilis in a human immunodeficiency virus type-1 seropositive population: evidence for frequent serologic relapse after therapy. *Am J Med* 1995;99:55-63.
66. Collis TK, Celum CL. The clinical manifestations and treatment of sexually transmitted diseases in human immunodeficiency virus-positive men. *Clin Infect Dis* 2001;32:611-622.
67. Goeman J, Kikuvu M, Nzila N, Behets F, Edidi B, Gnaore E et al. Similar serological response to conventional therapy for syphilis among HIV-positive and HIV-negative women. *Projet SIDA*. Ministry of Health, Kinshasa, Zaire.
68. Suligoi B, Dorrucci M, Volpi A, Andreoni M, Zerboni R, Rezza G et al. Prevalence and determinants of herpes simplex virus type 2 infection in a cohort of HIV-positive individuals in Italy. *Sex Transm Dis* 2002;29:665-667.
69. Van Benthem BH, Spaargen J, van Den Hoek JA, Merks J, Coutinho RA, Prins M et al. Prevalence and risk factors of HSV-1 and HSV-2 antibodies in European HIV infected women. *Sex Transm Infect* 2001;77:120-124.
70. Weiss HA, Buve A, Robinson NJ, Van Dick E, Kahindo M, Anagonou S et al. The epidemiology of HSV-2 infection and its association with HIV infection in four urban African populations. *AIDS* 2001;15 Suppl 4:S97-108.
71. Dobbins JG, Mastro TD, Nopkesorn T, Sangkharomya S, Limpakarnjanarat K, Weniger BG et al. Herpes in the time of AIDS: a comparison of the epidemiology of HIV-1 and HSV-2 in young men in northern Thailand. *Sex Transm Dis* 1999;26:67-74.
72. Shacker T, Zeh J, Hu HL, Hill E, Corey L. Frequency of symptomatic and asymptomatic herpes simplex virus type 2 reactivations among human immunodeficiency virus-infected men. *J Infect Dis* 1998;178:1616-1622.
73. Samaratunga H, Weedon D, Musgrave N, McCallum N. Atypical presentation of herpes simplex (chronic hypertrophic herpes) in a patient with HIV infection. *Pathology* 2001;33:532-535.
74. Langtry JA, Ostlere LS, Hawkins DA, Staughton RC. The difficulty in diagnosis of cutaneous herpes simplex virus infection in patients with AIDS. *Clin Exp Dermatol* 1994;19:224-226.
75. Kalb RE, Grossman ME. Chronic perianal herpes simplex in immunocompromised hosts. *Am J Med* 1986;80:486-490.
76. Salvini F, Carminati G, Pinzani R, Carrera C, Rancilio L, Plebani A. Chronic ulcerative herpes simplex virus infection in HIV-infected children. *AIDS Patient Care STDS* 1997;11:421-428.
77. Tong P, Mutasim DF. Herpes simplex virus infection masquerading a condyloma acuminata in a patient with HIV disease. *Br J Dermatol* 1996;134:797-800.
78. Robayna MG, Herranz P. Destructive herpetic whitlow in AIDS: report of three cases. *Br J Dermatol* 1997;137:812-815.
79. Reyes M, Shaik NS, Graber JM, Nisembaum R, Wetherall NT, Fukuda K et al. Acyclovir-resistant genital herpes among persons attending sexually transmitted disease and human immunodeficiency virus clinics. *Arch Intern Med* 2003;163:76-80.
80. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing Opportunistic Infections Among HIV-Infected Persons – 2002. *MMWR* 2002;51 (No RR-8):19.
81. De Panfilis G, Melzani G, Mori G, Ghidini A, Graifemberghi S. Relapses after treatment of external genital warts are more frequent in HIV-positive patients than in HIV-negative controls. *Sex Transm Dis* 2002;29:121-125.
82. Moscicki AB, Ellenberg JH, Vermund SH, Holland CA, Darragh T, Crowley-Norwick PA et al. Prevalence of and risks for cervical human papillomavirus infection and squamous intraepithelial lesions in adolescent girls: impact of infection with human immunodeficiency virus. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154:127-134.
83. Orkin M. Scabies in AIDS. *Semin Dermatol* 1993;12:9-14.
84. Schlesinger I, Oelrich DM, Tyring SK. Crusted (Norwegian) scabies in patients with AIDS: the range of clinical presentations. *South Med J* 1994;87:352-356.
85. Calvo CE, Menéndez JL, González A, Tuya MJ. Sarna noruega en pacientes con SIDA. Profilaxis primaria en un posible brote epidémico hospitalario. *An Med Interna (Madrid)* 1996;13:232-234.
86. Miró JM, Martínez E, Benito N, Bolao F, Sanz B. Infecciones en los usuarios de drogas por vía parenteral y en los homosexuales no relacionadas con el VIH. En: Gatell JM, Clotet B, Podzamcer D, Miró JM, Mallolas J (eds). *Guía Práctica del SIDA*. 7ª ed. Barcelona: Masson 2002;237-274.
87. Centers for Disease Control and Prevention. HIV incidence among young men who have sex with men. Seven US Cities 1994-2000. *MMWR* 2001;50:440-444.
88. Quinn T, Wawer M, Sewankambo N. Viral load and heterosexual transmission of HIV type 1. *Rakai Project Study Group*. *N Eng J Med* 2000;342:921-929.
89. Johnson A, Petherick A, Davidson S. Transmission of HIV to heterosexual partners of infected men and women. *AIDS* 1989;3:367-372
90. Gotzche P, Hording M. Condoms to prevent HIV transmission do not imply truly safe sex. *Scand J Infect Dis* 1988;20:233-234.
91. Wald A, Corey L, Handsfield HH, Augenbraun MH, Mc Cormack WM, Holmes KK. Influence of HIV infection on manifestations and natural history of other sexually transmitted diseases. *Annu Rev Public Health* 1993;14:19-42.
92. Czelusta A, Yen-Moore A, Van der Straten M, Carrasco D, Tyring SK. An overview of sexually transmitted diseases. Part III. Sexually transmitted diseases in HIV-infected patients. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:409-432; quiz 433-436.
93. Augenbraun MH, Mc Cormack WM. Sexually transmitted diseases in HIV-infected persons. *Infect Dis Clin North Am* 1994;8:439-448.

# Norma de evacuación. Clave en el despliegue sanitario

J.R. Campillo Laguna<sup>1</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 185-190*

## RESUMEN

La Norma de Evacuación marca el tiempo máximo que una baja debe permanecer en el Teatro de Operaciones (TO). Es fundamental para el despliegue sanitario, sobre todo para la relación de camas desplegadas y medios de evacuación, el definir concretamente a que nos referimos con este concepto y en que parte del TO es de aplicación, quién es el responsable de establecerla y qué factores influyen en su elección.

**PALABRAS CLAVES:** Norma de Evacuación, Política de Evacuación, Plazo Máximo de Hospitalización, Evacuación Sanitaria.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años hemos asistido a un cambio importante en la concepción de los principios militares que se venían sustentando desde la 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial. La «caída del muro de Berlín» a finales de los años ochenta, trajo aparejado la desaparición de la amenaza del Pacto de Varsovia, y la conclusión de que ya no eran necesarios grandes ejércitos de despliegue más o menos inmediato para la defensa del territorio europeo. Por el contrario, han aparecido términos como «guerra asimétrica», «guerra contra el terrorismo» y ya no digamos «Operaciones no-bélicas» o «no-Artículo V» del tratado de Washington, mucho más en el horizonte de las actuales preocupaciones militares de los países occidentales. Pese a esto, y siguiendo las enseñanzas de nuestra Doctrina (1) *la preparación para conseguir el mayor grado de eficacia para la guerra es, en tiempo de paz, la actividad principal del Ejército*, seguimos desplegando, en maniobras, Grandes Unidades (GU) para la realización de ejercicios cada más o menos tiempo. Dentro del marco OTAN, ejercicios multinacionales o nacionales desplegamos GUs, al menos hasta División, que requieren los clásicos conceptos de Logística Sanitaria. De entre estos conceptos he elegido para mi estudio el de Norma de Evacuación, la cual viene definido en nuestra doctrina actual (2) como:

*El tiempo máximo de días que puede permanecer una baja ingresada en el TO.*

Este concepto vine siendo polémico a la hora de aplicarlo puesto que en los últimos ejercicios aparecen normas muy cortas cinco días o siete días, lejos ya de lo que nos decían los reglamentos históricos: *la «norma» se establece en múltiplos de treinta días, no siendo raro encontrarse con normas de noventa o ciento veinte días.*

También es fuente de polémica aplicar la «norma» para contar matemáticamente las camas a desplegar en el TO, y no digamos en

la Zona de Combate. ¿Es correcto hacer el razonamiento siguiente? puesto que la Norma de Evacuación es de cinco días el sexto ya no tengo hospitalizados las bajas del primer día, puesto que han sido evacuadas.

Del mismo modo aparecen dudas cuando se compara con otro término logístico de los textos históricos como es el «Plazo Máximo de Hospitalización». ¿Indican el mismo concepto? ¿Lo establece la misma autoridad? El asunto es un tanto confuso. Norma de Evacuación es como se denomina en el Reglamento del Servicio de Sanidad en Campaña de 1960 y Plazo Máximo de Hospitalización es como se define el mismo concepto en el Reglamento del servicio de Sanidad en Campaña de 1969. Podríamos darlo por términos similares si no fuera por una publicación posterior «Estudio sobre Organización y Funcionamiento de Sanidad Militar. ET. 1990» en el que se la considera a la Norma de Evacuación como la suma de los «Plazos Máximos de Hospitalización». Publicación que ha arrastrado este concepto en la bibliografía posterior. En mi opinión, es un error y debe quedar como originariamente se formularon, esto es, como términos sinónimos.

Finalmente, y esto es quizás lo menos polémico, la autoridad que establece la «norma» en la doctrina actual es el «Comandante de la Operación» o «Mando supremo» en el TO. Pero esto se hace con el asesoramiento del Jefe de Sanidad, quizás con el concurso de los ODASAN,<sup>2</sup> correspondientes a cada operación, pero en qué datos se basarán estos para establecer los días que una baja debe permanecer en el TO. ¿Tenemos algunos referentes históricos para contestar a estas preguntas?

## ANTECEDENTES

Si hacemos un repaso a la bibliografía que trata sobre la Logística Sanitaria en Campaña podremos observar que antes de la Segunda Guerra Mundial el concepto de Norma de Evacuación, como tal, no figura en ninguno de los manuales al uso. El cálculo de camas en el TO se hacía de un modo un tanto aleatorio. Esto fue especialmente importante cuando se enfrentaron los contendientes en la 1.<sup>a</sup> Guerra Mundial, sobre todo si tenemos en cuenta que con la

<sup>1</sup> Cte. Médico.

Departamento de Logística Sanitaria. Escuela Militar de Sanidad.

**Dirección para correspondencia:** Cte. Médico Juan Ramón Campillo Laguna. Dpto. de Logística Sanitaria. Escuela Militar de Sanidad. Camino de los Ingenieros 6. 28047 Madrid.

Recibido: 15 de octubre de 2003.

Aceptado: 3 de marzo de 2004.

<sup>2</sup> ODASAN es el Órgano de Dirección y Asesoramiento Sanitario, es el responsable del asesoramiento al mando en todos los niveles.

Guerra del 14 aparecieron en los campos de batalla formaciones de cientos de miles de combatientes, es el momento de la Gran Unidad Ejército, e incluso de la Gran Unidad Grupo de Ejércitos. Y las camas que se ponían en el TO y los medios de evacuación se contaban por cientos de miles.

El más antiguo de nuestros manuales, el Reglamento de 1896 (3) nos divide los hospitales en dos grandes bloques: Hospitales Móviles y Hospitales Fijos:

*Los hospitales móviles pueden dividirse a su vez en dos clases: de campaña y de evacuación. Los hospitales de campaña, son aquellos que se instalan en el lugar de combate, para prestar asistencia a los heridos que absolutamente no pueden ser transportados.*

*Los hospitales fijos tienen por objeto, prestar la asistencia definitiva sin ulteriores evacuaciones, salvo circunstancias extraordinarias.*

*A ser posible, las evacuaciones se harán con la frecuencia necesaria, a fin de que el Hospital de Evacuación esté siempre en actitud de recibir nuevos contingentes de heridos o enfermos (...) se vigilará todas las clínicas para que no se estacionen en ellas otros enfermos o heridos que aquellos que absolutamente no puedan ser evacuados.*

Este reglamento apenas habla de los Hospitales Fijos, tan sólo los nombra, con lo cual no contiene ninguna manera de cálculo ni nos ilustra del como «vigilará que los heridos no se estacionen».

Existen una serie de Reglamentos y de libros publicados después de la 1.ª Guerra Mundial y antes de nuestra Guerra Civil, que vienen a recoger las lecciones aprendidas en la Gran Guerra. La Guerra del 14 supone un cambio brutal en la concepción bélica, y como no puede ser de otro modo en la logística sanitaria. Esto hace que aparezcan dos reglamentos nuevos, el Reglamento para el empleo táctico de las GU,s (4) y el Reglamento de los Servicios de Retaguardia (5), así como una serie de libros (6-8) que ponen de manifiesto la preocupación existente por los cambios habidos y tratan de dar contestación a los nuevos tiempos, a la vez que ponen de manifiesto lo obsoleto de un Reglamento que, recordemos, databa del siglo pasado (3)

En ninguno de los textos antes mencionados aparece ninguna referencia a algo parecido a una Norma de Evacuación. Si, en cambio, aparece la necesidad de regular la acumulación de bajas en la Zona de Retaguardia, constante quebradero de cabeza como comprobaremos:

*Es necesaria una rigurosa clasificación metódica de heridos y enfermos en cada escalón, prestándoles los cuidados necesarios y «evacuándolos en cuanto sea posible a la Zona de Retaguardia y al Interior del país, reteniendo sólo a los que, por su extrema gravedad, no pueden ser transportados y a los que han de curarse en plazo brevísimo. Estas dos condiciones de gravedad o de posibilidad de curación próxima, serán las que gradúen, para enfermos y heridos, el límite hasta donde puedan o deban ser evacuados» (4).*

También viene regulado como los hospitales permanentes de la Zona de Etapas estaban destinados a recibir y asistir «A los enfermos y heridos procedentes de la zona avanzada que, debiendo ser hospitalizados en los hospitales de campaña, en el hospital de evacuación o en enfermerías de revisión o en el hospital de repartición, excedan de la capacidad de hospitalización de los referidos órganos» (5). Por tanto los problemas como podemos contemplar se encontraban en la avalancha de enfermos que provenían de las formaciones de tratamiento de vanguardia, los cuales, una vez tratados de urgencia de su patología, quedaban a la espera de curación.

La solución para la evacuación de los heridos era el realizar una selección previa, con esta selección se determinaba dos grupos de heridos:

1. *Heridos que han de guardarse para tratamiento en el ejército, como los heridos graves y los leves rápidamente recuperables.*

2. *Heridos a evacuar después de operados o para ser operados Sin que se puedan establecer una relación fija entre estas dos grandes clases. Sin embargo, puede servir de norma para periodos de calma, el hospitalizar al máximo en la Zona Ejército y hacer pocas evacuaciones, mientras que en periodos de actividad, será reducida la hospitalización y las evacuaciones se llevarán al máximo.*

*Las disponibilidades hospitalarias o quirúrgicas, en caso de gran aflujo, puede hacer reducir el número de los hospitalizados y obligar a una ampliación de las categorías de los evacuables (...) el esfuerzo ha de recaer sobre la multiplicación de los medios de transporte (3).*

Aquí aparece una de las claves en el despliegue sanitario en el TO que es la existencia de un equilibrio entre las camas desplegadas y los medios de evacuación. Algo que veremos constantemente: cuando se pueda retener a las bajas cerca de la Zona de Combate se despliegan camas y se hospitaliza; cuando la cantidad de bajas o su previsión supera nuestras capacidades, lo mejor es contar con unos buenos y rápidos medios de evacuación.

En libros tan tempranos como el de Ramos Molíns (5) aparece un término que después tendrá fortuna: El Plan de Evacuación y Hospitalización. No es una verdadera Norma de Evacuación, pero ya planea aquí la necesidad de hacer un cálculo matemático para la instalación de camas en el TO., él las cifra así:

- *Hospital de Campaña: La sexta parte de BAJAS de un primer día de combate.*
- *Hospital de Evacuación: La mitad de las BAJAS de un primer día de combate.*
- *HOEV de Retaguardia y Hospitales de la Zona de Etapas. El doble que las bajas de un primer día de batalla.*

La solución parecía clara, por tanto, colocar una serie de hospitales fuera de la Zona de Combate que absorbiera el total de las bajas que venían del frente. Así teníamos como el Escalón Etapas, que se desplegaba uno por cada GU Ejército «viene a ser como una especie de tampón, válvula de seguridad o escalón de desbordamiento». Mientras que el Escalón del Gran Cuartel General se instalaba más a retaguardia, y aquí «el Trabajo quirúrgico de las formaciones de Ejército, se intensificaba por oleadas bruscas en sincronía con las batallas (...) salvo en periodos de calma, sólo se trata una parte del lote total de heridos, gaseados y enfermos. Para los periodos de actividad, se impone la necesidad de poseer, detrás de la Zona de Ejército, una línea de vasta organización de tratamiento (...) que permitan el arribo en menos de doce horas, los heridos de tercera categoría.

*En periodos de calma o de poca intensidad del frente los escalones anteriores tienen la suficiente capacidad para retener en sus formaciones los heridos, gaseados y enfermos, hasta su completa curación, medida política de gran trascendencia para evitar a la nación el espectáculo deprimente para su moral de la exhibición de estos dolorosos desperfectos de la guerra. Pero en periodos de actividad, la necesidad de dejar vacantes, para nuevas bajas, obliga al Servicio a evacuar a los ya operados (...) este escalón es el de Interior que se convierte en escalón de hospitalización (6).*

## Norma de evacuación. Clave en el despliegue sanitario

Muy alejado esta manera de pensar de la que se tienen por doctrina hoy en día, donde prima la rapidez de repatriación en misiones de proyección de Fuerza. Claro está que las bajas estimadas para las misiones de proyección actuales, fuera del Artículo V, no prevén gran cantidad de bajas, si esto ocurriera ya veríamos, volveremos sobre este tema más adelante.

Una vez terminada la 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial van a aparecer una serie de manuales de logística sanitaria, impregnados de doctrina americana, que prefiguran los dos reglamentos que han sido hasta los años noventa la doctrina oficial en nuestro ejército, el Reglamento de Sanidad en Campaña de 1960 y el de 1969.

Uno de estos manuales, el de Sancho Catalán de 1942 (9) reconocía ya la necesidad de realizar cálculos precisos para el despliegue de camas en la Zona de Retaguardia. Pero aún le llama como en los antiguos textos de antes de la guerra «Plan de hospitalización y evacuación». Según este autor dicho plan comprenderá:

1. *La misión técnica de cada escalón sanitario*
2. *La situación de las formaciones sanitarias de CE y Ejército*
3. *El régimen de evacuaciones*
4. *Las medidas de higiene y profilaxis*
5. *Las estaciones de abastecimiento sanitario*
6. *Las previsiones para el avance o repliegue.*

Como se puede apreciar El Plan de Hospitalización y Evacuación se trata de un estudio detallado de un despliegue sanitario y no solamente se refiere a lo que después conoceremos como Norma de Evacuación.

El texto que introduce el concepto de Norma de Evacuación es el Reglamento del Servicio de Sanidad en Campaña de 1960, auténtica piedra angular de nuestra doctrina, en el aparece casi todos los conceptos en materia de logística sanitaria que manejamos en la actualidad. Reglamento claro y conciso que recoge todas las enseñanzas de la última gran guerra y aún llega a recoger las enseñanzas de Corea. Para este reglamento la Norma de Evacuación es:

*La duración máxima del periodo de hospitalización en cada uno de los escalones, y señala el criterio a seguir para retener o evacuar una baja. Todo enfermo o herido que se considere no puede volver al servicio dentro del plazo señalado, será enviado a la Zona de Interior<sup>3</sup> tan pronto los medios disponibles lo permitan y su estado lo consienta. Los Mandos de Unidades subordinadas, atendiendo a la norma de evacuación vigente en el TO, establecerá la suya en su zona de acción.*

*Las normas para la retención y destino de las diferentes categorías de bajas son establecidas por el Jefe de los Servicios de Sanidad de Ejército (10).*

De aquí se deducen una serie de premisas fundamentales, la norma:

1. Es un periodo de tiempo.
2. Lo señala el Jefe de Sanidad de la Gran Unidad Ejército.
3. Señala el criterio a seguir para evacuaciones.
4. Pero el destino final de las bajas evacuadas es a la Zona de Interior, no sirve como criterio entre escalones.
5. ¿Cuándo se evacuará? Esta es una pregunta muy importante, la respuesta no puede ser de otro modo que: cuando su estado lo consienta, amen de tener, claro está, los medios de evacuación necesarios. No sirve por tanto para prever directamente el número de

camas necesario, es una orientación. Volveremos sobre este asunto primordial.

6. Finalmente, parece deducirse que habrá una norma distinta por cada escalón. Esto complicará su concepto para futuras definiciones.

Nueve años más tarde, y coincidiendo con un cambio sustancial en la organización de nuestro Ejército, se publica un nuevo texto de El Reglamento del Servicio de Sanidad en Campaña de 1969. Viene a ser una puesta al día del anterior, al que copia casi es su totalidad, y aparece mucho más completo y comentado, hasta realizar el manual más exhaustivo de cuantos se pueden estudiar hoy. Este texto ha sido el manual que ha seguido en la Academia de Sanidad Militar y en el que nos hemos formado los oficiales del Cuerpo de Sanidad Militar has bien entrado los años ochenta, perdiendo importancia tras la unificación. Fuente de más de un error en este reglamento no aparece la palabra «Norma de Evacuación», sino que la palabra recogida aquí es «Plazo Máximo de Hospitalización», que copia literalmente la definición del reglamento anterior como podemos ver:

*Plazo Máximo de Hospitalización se entiende la duración máxima del periodo de hospitalización en cada uno de los Escalones, y señala el criterio a seguir para retener o evacuar una baja. Todo enfermo o traumatizado que se considere no puede volver al servicio dentro del plazo señalado, será enviado al siguiente Escalón de retaguardia tan pronto los medios lo permitan y su estado lo consienta. Corrientemente, el «plazo máximo de hospitalización» suele señalar plazos de quince, treinta, sesenta, noventa o ciento veinte días.*

Y Además establecerá numéricamente estos plazos, que luego veremos que son siempre aplicables a la «Norma».

Aquí la misión del Jefe de Sanidad no es establecer la «Norma» sino:

*Proponer al Mando los «Plazos Máximos de Hospitalización» en las diversas formaciones de tratamiento del Teatro de Operaciones (11).*

Cambio sustancial el quitarle la atribución al Jefe de Sanidad. De aquí en adelante la misión del profesional de la medicina será la de proponer los plazos para los hospitales. Y ¿proponer la Norma de Evacuación? ese es otro cantar, lo trataremos más adelante.

Sí hay un texto verdaderamente claro, y con un ángulo de visión netamente logístico, este es El Proyecto de Manual de Logística de Campaña de 1983 (12), aclara muchos de los conceptos que hasta aquí han venido muy difuminados. Casi es mejor dejarlo hablar a él:

*La hospitalización tiene por objeto tratar y rehabilitar el mayor número de bajas dentro del menor tiempo (...) ahora bien, las condiciones que se requieren para la eficacia de este tratamiento no se dan en las zonas en las que las bajas se producen (normalmente en la línea de contacto) y por ello las formaciones hospitalarias se sitúan en la ZRTZO<sup>4</sup>. Pero como la urgencia de las heridas exige una asistencia dentro de los plazos establecidos, es necesario contar con otras formaciones sanitarias, estas dentro de la ZC<sup>5</sup>.*

<sup>4</sup> ZRTZO o Zona de Retaguardia del Teatro o Zona de Operaciones, es una designación de antiguas doctrinas, hoy en desuso, podría equivaler a lo que ahora designamos como zona de combate retrasada.

<sup>5</sup> ZC o Zona de Combate es el espacio geográfico que se asigna a las fuerzas terrestres para llevar a cabo sus operaciones. Se divide en ZCA o Zona de combate avanzada donde se despliegan las Unidades de combate y la ZCR o Zona de combate retrasada donde despliegan las organizaciones logísticas propias y otros medios de combate y apoyo no asignados a las grandes unidades desplegadas a vanguardia.

<sup>3</sup> Zona de Interior designa divisiones del Teatro de la Guerra que ya no están en uso, con ciertas particularidades, podríamos equipararla a la Zona de Comunicaciones.

En su significación, objetivo y situación, hay pues dos tipos de hospitalización:

- La Hospitalización de Vanguardia, circunstancial o de la ZC.
- La Hospitalización Fija o de la ZRTZO

La Hospitalización en la ZC tiene que cubrir el campo terapéutico de la urgencias, lo que significa que los hospitales han de ser móviles, para situarse cerca de las U,s a las que apoyan. Estos hospitales, que son el PQA., el HC. Y el HE., tienen capacidades preestablecidas y se asignan, normalmente, en la proporción de uno de cada clase por G.U tipo División.

Fundamental dos conceptos se vierten aquí: uno, en la ZC hay formaciones de tratamiento de la urgencia y dos, las camas de estas formaciones están preestablecidas de antemano, no se calculan de una operación a otra. Seguimos con el Manual:

Los HG.de la ZRTZO comprenden las camas que se conocen con el nombre de «camas fijas», con misión de recuperación y devolución al combatiente a las U,s. Pero dada la duración de muchos de los tratamientos, el número de los ingresados por día en estos hospitales es muy superior a los que salen curados, y esto ocasionaría un aumento continuo de necesidades de camas y una acumulación progresiva de bajas, lo que representaría una carga logística insostenible en el TO/ZO<sup>6</sup>.

Procede, en consecuencia, descargar parte de esta responsabilidad logística sobre la ZI. evacuando sobre ella las bajas que puedan sobrepasar un plazo de hospitalización establecido por el Mando, llamado Norma de Evacuación.

La Norma de Evacuación, al influir en el número de camas fijas necesarias en un TO/ZO., condiciona el número de hospitales de ZRTZO., que no son dotación fija como los de ZC., sino consecuencia de la Política Sanitaria establecida para las evacuaciones a la ZI.

Y aquí aparece la palabra clave «política sanitaria» pues no de otra cosa se trata cuando de Norma de Evacuación se habla. De hecho este es el término que se utilizará en la doctrina OTAN (2). Y además no deja duda de quien es el responsable de fijarla «esta norma es dada por el Mando Supremo, que la fija al principio de la campaña, para cada TO/ZO» (12).

Ahora las cosas empiezan a encajar. La norma es una decisión política y tal decisión es responsabilidad del «Mando Supremo».

Entonces nos tenemos que plantear si necesitamos una «Norma» para la Zona de Combate, o lo que es lo mismo si ésta es de aplicación en los hospitales que se despliegan en ella. Según lo visto anteriormente esta sería innecesaria, pero es que además no tiene sentido acumular bajas en formaciones tan precarias como las de esta Zona. Lo ideal sería el tratamiento de urgencias de estas bajas y sacarlas rápidamente a una zona menos conflictiva. Pero nuestra pregunta ahora es si esto se puede llevar a efecto tan fácilmente. La respuesta es no, no se puede llevar tan fácilmente. En varios textos (12, 13) tenemos una aproximación:

*Sobre la experiencia de guerras pasadas se admite como exigencia postoperatoria de permanencia en camas de los hospitales de la ZC., y según las prioridades, las siguientes:*

<sup>6</sup> TO/ZO es el Teatro o Zona de Operaciones, parte significativa del Teatro de la Guerra necesaria para desarrollar las operaciones militares y el apoyo a las mismas durante amplios periodos de tiempo. Se divide en la Zona de combate y la Zona de comunicaciones.

- Prioridad 1 (P1) 10 / 11 días.
- Prioridad 2 (P2) 7 / 8 días.
- Prioridad 3 (P3) 5 / 6 días.
- Prioridad 4 (P4) no lo requiere, pues su hospital HG no es de la ZC.

Estos datos son de 1990, habría que actualizarlos, pero no cabe duda de que no es fácil mover enfermos posquirúrgicos tan graves, o por lo menos no es tan viable en gran número. Es fácil comprender que la solución a esto viene de la mano de modernos vehículos perfectamente equipados tanto en material como en personal capaces de transportar enfermos críticos. Esto, que hoy lo podemos hacer para las misiones fuera del Artículo V por el escaso número de bajas previsibles, ¿se puede realizar cuando estas son del orden de cientos o incluso miles?

Finalmente vamos analizar lo que dice la doctrina OTAN en su manual AJP-4.10 (14). No utiliza la palabra «Norma de Evacuación» pero se entiende rápidamente que estamos hablando de ella cuando hablando de la evacuación de bajas en su capítulo 3 nos habla de «the theatre evacuation policy», y nos aclara:

... es una decisión del Comandante que indica el tiempo máximo (días) que un paciente puede permanecer en el TO para su tratamiento, recuperación y retorno a su Unidad. Si el pronóstico es que esa recuperación tardará mucho más tiempo que la Política de Evacuación, entonces la baja se evacuará en cuanto sea considerado conveniente. La Política de Evacuación del Teatro es la llave que equilibra la capacidad del tratamiento disponible a cada Role/Escalón y los medios de evacuación médicos para conseguir una mejor asistencia médica a las bajas.

La Política de Evacuación del teatro debe:

- a. Ser establecida por el Comandante de la Operación asesorado por el Jefe de Sanidad, de acuerdo con los Estados Mayores.
- b. Ser misión dependiente. Y estará influida además por los recursos disponible, la capacidad de movimiento, imperativos operacionales particulares, tiempo y topografía.
- c. Ser dinámica, es decir capaz para responder rápidamente a los cambios de situaciones.
- d. Cuando los imperativos tácticos no están presentes, podemos considerar que influyen otros factores como el bienestar de las bajas, la opinión pública, las políticas de las naciones o el coste de la evacuación estratégica.

Ahora tenemos completado todo el puzzle, estas últimas definiciones nos aclaran definitivamente los para qué y por qué se debe establecer este plazo de tiempo y por quién es establecido.

## DISCUSIÓN

Toca ahora contestar, a la luz de estos antecedentes, a los interrogantes que hemos ido dejando a lo largo del texto:

1. ¿Cuántos tipos de camas «logísticas» hay?

Se han definido tres tipos de camas distintos para el planeamiento sanitario, camas que corresponden a tres áreas diferentes para la hospitalización de la baja:

A. La de la Zona de Combate: cuya misión siempre es la Puesta en Estado de Evacuación / Intervención quirúrgica de «urgencia vitales»/ Evacuación.

## Norma de evacuación. Clave en el despliegue sanitario

Históricamente, al menos de una manera clara desde las doctrinas posteriores a la Guerra del 14, se puede considerar al Hospital de Campaña como el prototipo. Siempre acompañado del concepto de: Antenas Quirúrgicas, Equipos Quirúrgicos Avanzados, Puestos Quirúrgicos etc. Que se avanzaban a vanguardia «cuando la situación táctica lo permitía».

Ya hemos visto que no necesitan de una Norma de Evacuación, la estancia aquí debe ser la menor posible, y también hemos visto que esto depende sobre todo de la capacidad técnica del personal y de los medios de evacuación que dispongamos.

La particularidad técnica propia de estas formaciones sanitarias es la capacidad de seguir a la Unidad que apoyan. Por tanto la movilidad, lo que no es sólo transporte, sino desdoblamiento y sustituciones dada la inmovilidad que necesitan las bajas operadas, es su principal característica.

B. La de la Zona de Etapas, Zona de Retaguardia, ZRTZO o cualquier otra denominación, concepto que se ha difuminado mucho y que entra dentro de lo que hoy llamamos Zona de Comunicaciones<sup>7</sup>. Aquí se desplegaban una serie de hospitales cuya misión era la de tratamiento quirúrgico de urgencias «no vitales» y hospitalización más o menos temporal, para esta zona surge la necesidad de una Norma de Evacuación. El prototipo es el Hospital de Evacuación en los primeros reglamentos (a este hospital después se le hará entrar en la Zona de Combate), los HOEV de Retaguardia, Hospitales Generales, Hospitales de Repartición, Hospitales de Tránsito y Hospitales de Etapas en general. El final de estas bajas era la vuelta al combate de las que se conseguían recuperar, o el envío a hospitales de interior a las demás.

Hoy en esta Zona sólo quedaría desplegado, de necesitarlo la misión, el Hospital General, más o menos contratado para TN o con la Nación Anfitriona (HNS) para misiones en el marco OTAN y multinacionales.

C. Zona de Interior, claramente definida en todos los reglamentos como la propia nación, y que hoy la identificamos con Territorio Nacional, siempre ha contado con los Hospitales Militares y/o Civiles disponibles desde tiempos de paz. Su finalidad fue, y sigue siendo, el Tratamiento Definitivo / Recuperación / Rehabilitación de los heridos y enfermos que sobrepasen la Norma.

2. ¿Se debe utilizar la «norma» para el cálculo de camas en ZC?

No, las camas de los hospitales desplegados en la Zona de Combate se deben regir por otras características como son: el número de combatientes a apoyar, la movilidad de la formación, el personal que lo atiende, su modularidad, etc., que hacen que estas formaciones tengan una dotación calculada de antemano. Recordemos que la estancia de las bajas en estas formaciones debe ser la menor posible, no siendo este el lugar adecuado para recuperar combatientes. Lo ideal en las formaciones de la ZC es operar y evacuar en cuanto se pueda.

3. ¿Por qué aparecen Normas de Evacuación cortas?

Si observamos el apoyo sanitario en los últimos ejercicios multinacionales realizados por nuestras fuerzas: EOLO 2000, DELTA MIX 00, COBRA 2001 ó DINAMIOC MIX 2002, encontraremos «normas» muy cortas, que oscilan entre 5 y 7 días. Esto es lógico porque no se están refiriendo al ejercicio teórico, sino que está mar-

cando lo que hacer cuando un participante en las maniobras enferme y / o sufra un accidente, no tendría sentido retener al personal en 3.º escalones, por muy bien dotados que estos estén.

4. Entonces ¿Normas de Evacuación cortas o largas?

Pues depende, como dice la doctrina OTAN (14) es misión dependiente, por tanto podemos tener tres tipos de misiones diferentes:

A. Misiones Artículo V, lo que podemos establecer como misiones clásicas, en las que dos ejércitos de parecida potencia, desplegando Grandes Unidades, se enfrentan. En estos casos, cuando el número de bajas previsibles es desgraciadamente alto, no han cambiado las razones que hicieron que tradicionalmente se establecieran «normas» largas de 30, 90, 120 etc. días. Lo primordial aquí es recuperar el mayor número posible de combatientes o como dice la doctrina actual (15) *hay que impedir que el despliegue sanitario se convierta en una gigantesca ruta de evacuación a través de la cual se pierdan soldados entrenados (...) cuanto más lejos de la zona de combate se evacue a un herido, mayor será su número de días de baja y menor su motivación para volver al combate.*

B. Misiones en «Guerra Asimétrica», caracterizadas por un ejército, el propio, con una potencia muy superior al ejército contrario. Es el ejemplo de las últimas guerras libradas por ejércitos occidentales, Kosovo, Afganistán y las dos Guerras del Golfo. Aquí, la previsión de bajas es tan baja, en comparación de nuestro enemigo, que casi podemos despreciar nuestra capacidad de recuperar combatientes en el TO y cambiar las prioridades por otras razones «políticas», no olvidemos que estamos hablando de la Política de Evacuación, factores como el bienestar de las bajas, la opinión pública, las políticas de las naciones o el coste de la evacuación estratégica (14). En este caso llevar «a casa» al combatiente herido es la regla, la «norma» aquí es preferible que sea inferior a una semana.

C. Misiones No - Artículo V, en general no se establecerán Normas de Evacuación para estas misiones ya que no existe razones tácticas que obliguen a recuperar combatientes en el Área de Operaciones. En estas misiones donde el principio logístico de la flexibilidad es la regla, el Comandante de la Operación, asesorado por su Jefe de Sanidad, decidirán de la conveniencia o no de evacuar a TN aquellos heridos o enfermos que tardarán en recuperarse.

5. ¿Quién establece la Norma de Evacuación?

La «norma» es una decisión política, por tanto debe ser establecida por la representación política más alta en el TO, el Comandante de la Operación, correa de transmisión en la zona, de las decisiones de carácter estratégico que se toman en los más altos estratos de las decisiones políticas de la Nación. Asesorado, pero solo en parte, por los órganos médicos pertinentes.

6. ¿Qué factores deben influir en el establecimiento de la Norma de Evacuación?

Todos ellos son factores políticos de nivel Operacional como mínimo, cuando no claramente de nivel estratégico: tipo de operación, duración de la misma, capacidad de generación de fuerzas y necesidad de recuperación de efectivos en el TO etc. Junto a esto hay factores puramente políticos como es los efectos sobre la opinión pública, «efecto CNN», las políticas de las naciones o el coste de la evacuación estratégica.

7. ¿Qué factores dependen de los ORGASAN,s?

Fundamentalmente dos, como no podía ser de otro modo y visto la exposición anterior, tendremos que asesorar sobre nuestra capacidad de mantener el equilibrio camas/medios de evacuación:

<sup>7</sup> Zona de Comunicaciones es la que contiene las organizaciones de carácter logístico para el sostenimiento del TO y sus líneas de comunicaciones. Apoya logísticamente al TO como un todo.

A. Capacidad y conveniencia de desplegar «camas» en la Zona de Comunicación, que se traducen en capacidad de desplegar un ROLE 4 lejos de TN, con todo lo que conlleva esta decisión: conveniencia, personal, tecnología, nivel asistencial, rotaciones etc.

B. Capacidad de nuestros medios de evacuación. Calculando si con el número de bajas diarias previstas somos capaces de sacarlas del TO. Fundamentalmente estas van a depender del número de aeronaves y/o camas en «buques hospital» que seamos capaces de desplegar. Medios de evacuación que no dependen sólo del vehículo, con ser este de suma importancia, sino de la capacidad de dotar a estos del personal especializado, convenientemente entrenado, y de dotarlos de la más alta tecnología médica que procure a esta actividad logística las más altas garantías de tratamiento médico, superior a dejarlo en TO el tiempo necesario para realizar una evacuación en condiciones que no exijan ese despliegue técnico tan exigente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Doctrina Empleo de la Fuerza Terrestre D01-001
2. Doctrina Sanitaria Conjunta. Febrero 2003
3. Reglamento para el Servicio Sanitario de Campaña. Real Orden de 1.º de Julio de 1896. Imprenta y Litografía del Depósito de la Guerra, Madrid 1896.
4. Reglamento para el empleo táctico de las G.U. 10 de Septiembre de 1925.
5. Reglamento de los Servicios de Retaguardia 23 de Noviembre de 1925.
6. Lo que interesa conocer a las Armas y Cuerpos del Servicio de Sanidad en Campaña. Cte. Médico Jesús Remacha Mazota. Colección Bibliografía Militar. Tomo XXXVII. Septiembre de 1931.
7. Servicio y Táctica de Sanidad en Campaña. Tomo LXXIII. Federico Ramos Moíns. Comandante Médico. Colección Bibliográfica Militar, Madrid 1934.
8. Doctrina Sobre el Servicio de Sanidad en Campaña. (Deducida del estudio de los Reglamentos de algunos Ejércitos europeos). Juan Martín Rocha, Comandante Médico. Profesor de Arte Militar y Servicios Sanitarios de la Academia de Sanidad Militar. Madrid 1936.
9. Servicio de Sanidad en Campaña. Luis Sancho Catalán, Tcol. Médico. Ediciones Ejército, Madrid 1942.
10. Reglamento de Sanidad en Campaña. Ministerio del Ejército, Estado Mayor Central. Imprenta del Servicio Geográfico del Ejército, Madrid 1960
11. Reglamento de Sanidad en Campaña. Ministerio del Ejército, Estado Mayor Central. Imprenta del Servicio Geográfico del Ejército, Madrid 1969.
12. Proyecto de Manual de Logística de Campaña. Escuela Superior del Ejército. 1983
13. Estudio sobre organización y Funcionamiento de Sanidad Militar. ET. 1990
14. AJP 4 Allied Medical Support Doctrine.
15. STANAG 2068

## Atrofia de hombro derecho

R. Esquinas Rodríguez<sup>1</sup>, B. García Pérez<sup>2</sup>, MD. Rivera García<sup>2</sup>, R. Pérez Luján<sup>2</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 191-192*

### HISTORIA CLÍNICA

Paciente de 60 años, de sexo masculino y diabetes tipo II de 20 años de evolución en tratamiento con antidiabéticos orales, con hemoglobina A1c >11 %, retinopatía diabética proliferativa y antecedentes de cardiopatía isquémica.

Refiere haber desarrollado de forma subaguda dificultades del movimiento de hombro derecho, junto con dolor intenso y atrofia de los músculos de la articulación escapulo humeral derecha.

La resonancia magnética de cerebro y columna cervical y lumbar, la tomografía computada de hombros y la radiografía de co-

lumna cervical y hombros no revelaron anomalías. Se comprobó un leve incremento proteico (0,93 g/l) en líquido cefalorraquídeo, sin infiltrado celular.

El estudio histopatológico del nervio sural mostró moderada pérdida de fibras mielínicas, con degeneración axónica activa, aunque no se observó ni vasculitis endoneural o epineural.

Las pruebas electromiográficas, en tanto, revelaron cambios neurogénicos en los músculos proximales de las extremidades superiores y los estudios de conducción nerviosa permitieron identificar un leve retardo en la velocidad de conducción en las extremidades superiores, en forma bilateral.



<sup>1</sup> Cap. Médico. Servicio de Anestesiología, reanimación y terapéutica del dolor.

<sup>2</sup> Médico civil. Unidad de corta estancia.  
Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia.

Recibido: 21 de abril de 2003.

Aceptado: 20 de mayo de 2004.

## Diagnóstico: Neuropatía diabética proxima

Los dolores, la debilidad muscular y atrofia desaparecieron completamente tras seis meses de estricto control de la diabetes tipo II con insulino terapia.

A partir de estos signos y síntomas se sospecho la existencia de neuropatía motora proximal asimétrica diabética.

La neuropatía diabética proximal es una forma poco frecuente de neuropatía que se caracteriza por debilidad muscular bilateral sub-aguda, con compromiso de la región proximal de las extremidades inferiores. La afectación de la región escapulo humeral, como la descrita en este paciente, representa un caso muy inusual de neuropatía diabética proximal. Las neuropatías diabéticas suelen aparecer en los casos de hiperglucemia de larga evolución, tanto en pacientes dependientes de insulina como no dependientes y parecen tener un origen isquémico achacable a una alteración del metabolismo nervioso.

El tratamiento se basa en el control óptimo de la hiperglucemia y en la supresión del dolor sintomático. En este caso el cuadro desapareció completamente sin secuelas neuromusculares tras un buen control de la diabetes tipo II.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Harrison. Principios de Medicina Interna. 14.ª Edición capitulo 334, pp 2360-2362.
2. Harrison. Principios de Medicina Interna. 14.ª Edición capitulo 381, pp 2806-2809.
3. Ogawa K. et al. A suspected case of proximal diabetic neuropathy predominantly presenting with scapulo humeral muscle weakness and deep aching pain. *Diabetes Res Clin Pract* 2001; 54(1): 57-64.

# Ideas y consejos de Santiago Ramón y Cajal a los investigadores noveles en su obra: Los tónicos de la voluntad

P. Moratinos Palomero<sup>1</sup>, F. Martín Sierra<sup>2</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 193-198*

## RESUMEN

Se realiza una exposición y resumen crítico, de las ideas del Nobel español D. Santiago Ramón y Cajal recogidas en su obra: «Los tónicos de la voluntad» destinadas a los que se inician en la investigación biológica. Se exceptúan, algunas ideas, que sin una relación muy directa con el título de la obra o con la pretensión de este artículo, han sufrido demasiado el paso de los 106 años desde la primera edición de esta obra y que serían un reflejo directo del estado político y social de aquella España que tocó vivir a Cajal. Sin embargo aun así se mencionan algunos conceptos que resultan casi ineludibles para el entendimiento del contexto en el que la obra fue escrita.

**PALABRAS CLAVE** Ramón y Cajal. Los tónicos de la voluntad.

## UN VERDADERO DESCUBRIMIENTO CIENTÍFICO, HA DE SER SIEMPRE UN FOCO DE NUEVA IGNORANCIA

Los tónicos de la voluntad es uno de los libros del Premio Nobel, Santiago Ramón y Cajal dedicado especialmente por el autor a los investigadores jóvenes con la idea de estimular y hacer más efectiva y firme su dedicación científica. El libro nació como desarrollo del discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, leído por Cajal el 5 de diciembre de 1897 en Madrid. El discurso o conferencia de recibimiento como académico llevó por título: «Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la Investigación Biológica». El libro fue subtítulo como: «Reglas y consejos sobre investigación científica», lo cual le define muy bien.

Ya en el prólogo de la segunda edición fechada en 1898, refiere Cajal, la necesidad de una documentación bibliográfica previa a cualquier investigación, para saber el estado de la cuestión, señalando como a él mismo sucedió en sus comienzos, el descubrir hechos anatómicos ya descubiertos. La necesidad de encontrar un guía o maestro para una buena orientación es también indicada como necesaria.

Recoge la famosa frase de uno de los profesores de la Facultad de Medicina de Zaragoza, a quien Cajal presentó recién terminada su carrera de medicina, un trabajo experimental, sobre la inflamación: «Pero ¡quien es Cajal para atreverse a juzgar los trabajos de los sabios!». Precisamente sobre este tema versaría años más tarde su tesis doctoral titulada: «Investigación experimental de la génesis de la inflamación» defendida en 1883.

Desde sus inicios en la investigación se situó en contra de la rutina científica y de la servidumbre mental a la creación científica extranjera especialmente de Francia, Inglaterra, Alemania e Italia, imperante entonces en España. Se debía esto, a su afán y fe en la necesidad de elevar el nivel científico investigador en España, y no conformarse con la dependencia de otros países. Se mostró pues contrario al ¡que inventen ellos! de Unamuno.

Sin desdeñar el gran talento y la capacidad mental elevada de muchos pioneros científicos, señala Cajal el especial valor de la voluntad de trabajo y de la persistencia en la investigación. No descarta tampoco la importancia del azar o la suerte, en la búsqueda científica, pero recalca la frase de Balmes: «Si Hércules no hubiera manejado nunca más que su bastón, nunca creyera ser capaz de blandir la pesada clava».

A pesar del peligro señalado por el propio Cajal: «Quien resume se resume a sí mismo», esperamos no caer en esa posible trampa y sobre todo incitar a la lectura del libro, en cuestión a quienes no lo hayan hecho aun.

## NECESIDAD DE ILUSTRAR LA INTELIGENCIA Y TONIFICAR LA VOLUNTAD

Señala como fuentes de conocimiento: La observación, la experimentación y el razonamiento inductivo y deductivo. En definitiva: el análisis y la síntesis, sistemas de estudio y pensamiento que junto a la asociación de ideas permitirían utilizados de modo repetitivo sobre el objeto de investigación, los descubrimientos y el progreso científicos. Rechaza los dogmatismos científicos por estimar que no hay teorías ni ideas inamovibles o perennes. Es necesario el considerar las analogías y las diferencias de los distintos hallazgos y hechos, para clasificarlos y más tarde poder hacer conclusiones y generalizaciones. Conocer las condiciones en las que se produce un fenómeno, nos capacita para producirlo y explorarlo.

No es partidario de elucubrar sobre las esencias de las cosas, que sean inalcanzables indicando: «nuestro cerebro parece haber sido construido no para hallar las últimas razones de las cosas, sino

<sup>1</sup> Col. Médico. Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Militar Central de la Defensa.

<sup>2</sup> Tcol. Médico. Inspección General de Sanidad.

**Dirección para la correspondencia:** Dr. P. Moratinos Palomero. Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Central de la Defensa. Glorieta del Ejército s/n 28047 Madrid.

Recibido: 10 de junio de 2003.

Aceptado: 15 de enero de 2004.

para fijar sus causas próximas y determinar sus relaciones constantes». En este sentido se muestra partidario de una profundización progresiva más que a saltos, en el conocimiento científico. Recoge algunos de los preceptos dictados por Descartes en su libro *El método*: No reconocer como verdadero sino lo evidente, dividir cada dificultad en cuantas porciones sea preciso para mejor atacarlas, comenzar el análisis por el examen de los objetos más simples y más fáciles de ser comprendidos, para remontarse gradualmente al conocimiento de los más complejos.....

Se cuida mucho en distinguir entre el divulgador científico y el científico investigador, a veces equívocos para el vulgo, aunque no desdeña al primero.

Reconoce que cuanto mayor es el descubrimiento científico a mayor número de nuevos descubrimientos dará origen.

Señala Cajal. «no hay recetas lógicas para hacer descubrimientos». El valor de la voluntad y la avidez insaciable de celebridad serían fundamentales, es decir el valor y deseo de emulación científica, son requeridos según Cajal en el aspirante a científico.

### PREOCUPACIONES DEL PRINCIPIANTE EN INVESTIGACIÓN

Entre otras consideraciones Cajal indica, que la justa admiración causada por las grandes obras: «disminuiría mucho si imaginásemos el tiempo y el esfuerzo, la paciencia y perseverancia, los tanteos y rectificaciones, hasta las casualidades que colaboraron en el éxito final, al cual contribuyeron casi tanto como el genio del investigador». Se mostró siempre partidario de la desmitificación de la ciencia y de los científicos mito. Seguramente Cajal no hubiera aceptado su propio mito, sólo su ejemplo de trabajo y persistencia. También señala: «sucede a veces que nuestro culto por el ídolo disminuye tanto como crece el sentimiento de nuestra propia estima» y prosigue: «¡ Que gran tónico sería para el novel observador el que su maestro, en vez de asombrarlo y desalentarlo con la sublimidad de las grandes empresas acabadas le expusiera la génesis de cada invención científica, la serie de errores y titubeos que la precedieron, constitutivos, desde el punto de vista humano, de la verdadera explicación de cada descubrimiento!..»

Distingue Cajal dos etapas en la vida de los sabios: la inicial o creadora en la que se destruyen los errores del pasado y se produce el alumbramiento de nuevas verdades y otra posterior donde se defienden y difunden dichas hipótesis. Para Cajal sin embargo la crítica científica no ha de ser vacía: «La crítica científica se justifica solamente entregando, a cambio de un error una verdad. Por lo común la nueva doctrina surgirá de las ruinas de la abandonada y se fundará estrictamente sobre los hechos rectamente interpretados».

Previene al novel observador que busca o cree en los fáciles caminos y en especial a aquel: «que quisiera encontrar un filón nuevo y a flor de tierra, cuya fácil explotación levantara con empuje su nombre, mas, por desgracia apenas emprendidas las primeras exploraciones bibliográficas, reconoce con dolor que el metal yace a gran profundidad y que el yacimiento superficial ha sido casi agotado por observadores afortunados llegados antes que él, y que ejercitaron el cómodo derecho de primeros ocupantes».

Admite que los nuevos métodos y ciertos descubrimientos incluso casuales, pueden abrir caminos, como el de los rayos Roentgen, que han permitido muchos descubrimientos en cadena y aflorar mu-

chos conocimientos. Pero también señala nuestro saber fragmentario: «aun en los temas más prolijamente explotados surgen a lo mejor insólitos hallazgos». Y nos da ánimos al afirmar: «No es dado a todos aventurarse en la selva y trazar, a fuerza de energía, un camino practicable, pero aun los más humildes podemos aprovecharnos del sendero abierto por el genio, y arrancar caminando por él, algún secreto a lo desconocido». Para Cajal no existen las cuestiones o ideas agotadas, sino hombres agotados en las ideas.

Indica que: «no hay cuestiones pequeñas, las que lo parecen son cuestiones grandes no comprendidas» y que en todo caso éstas pueden preparar para abordar posteriormente cuestiones más trascendentales. Indica, por ejemplo, que Koch, el gran bacteriólogo alemán, «por haber tenido la idea de adicionar a un color básico de anilina un poco de álcali, logro teñir y descubrir el bacilo de la tuberculosis».

Es partidario de un gran potencial en las investigaciones de ciencias básicas, como sostén de las ciencias prácticas y sus aplicaciones al progreso general, señalando que la fábrica se nutre de los laboratorios y centros de investigación en los países más avanzados, refiriéndose especialmente a la Alemania de su tiempo. Así pues aunque hace un distinguo entre ciencias básicas o experimentales y aplicadas, las comprende totalmente relacionadas. Algo así como el I+D de hoy en día.

Cajal ensalza tanto al investigador modesto y al principiante, como al avezado y consagrado cuando señala la necesidad de una gran cantera de investigadores y la de confirmar los hallazgos en distintos laboratorios. «la ciencia como los ejércitos necesita generales y soldados, aquellos conciben el plan pero estos son los que positivamente vencen. Que no por modesta deja de ser altamente estimable la colaboración de los perfeccionadores y confirmadores: gracias a estos obreros del progreso, la concepción del genio adquiere vigor y claridad, pasando de la categoría de símbolo abstracto a realidad viva, apreciada y conocida de todos». Es pues partidario de que en España se dispusiera de gran número de investigadores, sólo así podría haber un buen número de científicos muy distinguidos.

Indica Cajal lo rentable del uso de métodos de investigación difíciles de dominar, y distingue en ello la valía del neófito, cuando este se decide a utilizarlos. Aconseja el estudio de temas científicos, donde coincidan opiniones contradictorias de diversos trabajos científicos.

Infunde ánimos al investigador joven, «el descubrimiento no es fruto de ningún talento originariamente especial» sino como indica Echegaray del «sentido común trabajando a alta tensión» y como puede compensarse la menor aptitud nativa, con un exceso de trabajo y atención.

Muestra admiración por el cerebro juvenil que «posee plasticidad exquisita» y a impulsos de un «enérgico querer» mejora su organización, creando nuevas asociaciones depurando y afinando el juicio. En este sentido para Cajal el trabajo es también creador de talento.

Cajal muestra hasta el final de su vida, una gran fe en la ciencia y en el hombre de ciencia voluntarioso y trabajador constante y aunque reconoce que el ingenio y la memoria son de gran utilidad, recuerda la idea de Locke de que los dotados de gran ingenio y pronta memoria no sobresalen siempre en el juicio.

Insta a que durante la gestión de un trabajo científico, se centre toda la atención en el mismo, dejando de lado otras ocupa-

ciones y pasatiempos. Señalando la necesidad de abordar temas no muy amplios, sino concretos y especializados en una determinada materia, única manera para él, de profundizar en el conocimiento científico.

### **CUALIDADES DE ORDEN MORAL QUE DEBE POSEER EL INVESTIGADOR**

Cajal señala como cualidades indispensables en el investigador: la independencia mental o de pensamiento, la curiosidad intelectual, la perseverancia en el trabajo, la religión de la Patria y el amor a la gloria. Demuestra así su profundo análisis de la cuestión científica y su patriotismo intelectual y regeneracionista, que nunca le abandonó.

Sobre la independencia de juicio indica la necesidad de sentido crítico de toda obra científica anterior, al modo de Vesalio, Eustaquio y Harveo, que corrigieron la obra anatómica de Galeno, por atreverse a criticar con la experiencia propia, teorías y hechos defendidos durante siglos por los «maestros lectores» del genial autor, sin atreverse a mayores críticas de sus obras. Para Cajal mucho enseñan los libros, pero más enseña la naturaleza origen de todos los libros. En este sentido manifiesta una vez más que «la admiración extrema achica la personalidad y ofusca el entendimiento, que llega a tomar las hipótesis por demostraciones, las sombras por claridades».

Respecto de la perseverancia en el estudio, manifiesta la necesidad de la polarización cerebral o atención prolongada en la materia de estudio científico. Una vez más Cajal piensa que el hombre es escultor de su propio cerebro y capaz de estimular las asociaciones cerebrales de ideas diversas sobre un determinado asunto: «esta adecuada y específica organización adquirida por las células nerviosas produce a la larga lo que yo llamaría talento profesional o de adaptación y tiene por motor la propia voluntad» reconociendo sin embargo que «la forja de la nueva verdad exige casi siempre severas abstenciones y renunciaciones».

En cuanto al mérito de la prioridad científica valora su importancia, siendo benevolente con trabajos no del todo elaborados por esta causa, pero indica también que en el caso de que alguien se nos adelante en la publicación de ciertos descubrimientos no por ello se ha de cejar en el empeño, poniendo como ejemplo el de Madame Curie, que habiendo descubierto la radioactividad del torio, sufrió la sorpresa de que el hallazgo había sido anunciado por Schmidt en los *Wiedermann Annalen*, pero lejos de desanimarse ensayó al electroscopeco numerosas sustancias, entre ellas el óxido de uranio (pechblende) llegando al descubrimiento del radio, después de larga experimentación junto a M. Curie.

Para Cajal, toda obra grande es fruto de la paciencia y la perseverancia, combinada con la atención orientada tenazmente sobre una cuestión determinada. Tal fueron los casos de Newton o Darwin, con sus revolucionarias teorías de la atracción universal y de la evolución de las especies. Este fue también el propio ejemplo de Cajal creando y desarrollando la teoría de la independencia neuronal, frente al reticularismo defendido por Golgi y que fue incontrovertiblemente demostrada por los estudios de microscopía electrónica, muchos años después de los trabajos de Cajal.

Cajal que siempre estimuló su singularidad de pensamiento, señala que la psicología del investigador se aparta un tanto de la del común de los intelectuales, mostrando acentuados el culto a la verdad y la pasión por la gloria. Si bien señala que la gloria del científico

no es tan popular ni ruidosa como la del artista o del dramaturgo indicando:

«Se ha dicho muchas veces que el hombre de ciencia, como los grandes reformadores religiosos o sociales, ofrece los caracteres mentales del inadaptado. Mora en un plano superior de humanidad, desinteresado de las pequeñeces y miserias de la vida material.

Con todo eso, el sabio sincero y de vocación permanece profundamente humano. En el amor a sus semejantes excede a los mejores. Irradiando en el tiempo y en el espacio, esta pasión comprende a propios y extraños, y se dirige lo mismo a la humanidad actual que a la futura. Gracias a estos singulares talentos, cuya mirada penetra en las sombras del porvenir, y cuya exquisita sensibilidad les fuerza a condolerse de los errores y estancamiento de la rutina, es posible la evolución social y científica. Sólo al genio le es dado oponerse a la corriente y a modificar el medio moral, y bajo este aspecto es lícito afirmar que su misión no es la adaptación de sus ideas a las de la sociedad, sino la adaptación de la sociedad a sus ideas».

Cajal también contrapone la figura del héroe a la del sabio, prefiriendo esta última —según él— por su mayor transcendencia y universalidad. Defendió también la existencia de un ejército con formación, conocimientos y organizado, lejos de la miseria y de las corruptelas administrativas. No fue gran partidario del hecho religioso, por el peligro de los fanatismos y la confesionalidad del estado, que consideraba una de las causas crónicas de la decadencia de la España de su época y defendió la aconfesionalidad o neutralidad religiosa de los estados.

En buena medida los «tónicos de la voluntad» es un libro autobiográfico pues se nos cuenta muchos fundamentos del pensamiento científico, incluso también político social de Cajal. Uno de ellos es su patriotismo a través del quehacer científico. Si la Ciencia no tiene patria, Cajal hace bueno el dicho de Pasteur «Los sabios si que la tienen». Enarbola la bandera del regeneracionismo de la Patria de su tiempo a través del trabajo y de la ciencia. Subrayando por ejemplo, cómo los congresos científicos internacionales contribuyen no sólo a la comunicación científica, sino también a mejorar las relaciones entre los pueblos.

Otra cualidad señalada por Cajal en el investigador, es el gusto por la originalidad científica. El descubrimiento de un hecho, fortalece y reafirma el carácter del científico y señala: « con ese sentimiento hedonista, el hombre de ciencia desafía hasta la injusticia». Con Poincaré reconoce que: « la belleza intelectual se basta a sí misma».

### **LO QUE DEBE SABER EL AFICIONADO A LA INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA**

Cajal manifiesta la necesidad de conocimientos paralelos o no exactamente coincidentes con la ciencia cultivada, señalando sobre todo lo oportuno del conocimiento de los principios de la Física y la Química, más aun en el investigador biológico. Recuerda que para Laplace descubrir es «aproximar dos ideas que se hallaban separadas». Para Cajal «descubrir consiste, a menudo, en hacer entrar el hecho en una ley: en encerrarlo en un marco ideológico más amplio, en clasificarlo, en fin, por eso ha podido afirmarse que descubrir es dar un nombre concreto a una cosa». Es como si de pronto se aplicara todo el conocimiento posible sobre el objeto de investigación y se procuraran asociaciones pertinentes.

Sobre la necesidad de la especialización es contrario a las *aficiones rotatorias*. Manifiesta la necesidad de resignarse: «a fin de poder cosechar algunas verdades, al conocimiento profundo de una rama del saber, y a menudo, al de un tema concreto de una ciencia determinada».

No nos hagamos, pues, ilusiones: si la vida de un hombre basta para saber algo de todas las disciplinas humanas, apenas es suficiente para dominar hasta el detalle una o dos de ellas». Esto sería debido al gran caudal de bibliografía, y al número de investigadores que simultáneamente trabajan sobre un tema.

Es partidario del conocimiento de idiomas, especialmente del dominante en el quehacer científico. Para Cajal en su época estos idiomas eran: el francés, el inglés, el italiano y el alemán, haciendo especial referencia a este último.

Señala la utilidad de la lectura de monografías y publicaciones científicas, del estudio de los métodos de investigación utilizados por los diferentes autores, y fijarse especialmente en los problemas pendientes de solución. Según Cajal el «novel hombre de ciencia debe huir de resúmenes y manuales como de peste». Pues si son buenos para la enseñanza serían pésimos para guiar al investigador. Es partidario de no iniciar una investigación, sin tener los antecedentes bibliográficos de la misma, para no malgastar el tiempo en redescubrir hechos conocidos, descuidando las verdaderas lagunas del tema. Aunque también señala: «vale mil veces más arriesgarse a repetir descubrimientos, que renunciar a toda tentativa de indagación experimental».

Cajal indica la necesidad absoluta de buscar la inspiración en la naturaleza. Ya hemos dicho que para Cajal la naturaleza es la madre de todos los libros. Refiere su emoción intensa y flechazo con la ciencia, cuando por primera vez observó siendo estudiante de medicina de tercer año, la circulación hemática en el mesenterio de la rana y la atenuación de la misma y del latido cardíaco por efecto del curare, y señala: «Tengo por seguro que esta viva impresión causada por la contemplación directa del mecanismo íntimo de la vida, fue uno de los decisivos estímulos de mi afición a los estudios biológicos».

En cuanto al conocimiento de los métodos de investigación, es partidario de utilizar los más recientes y difíciles, por estar menos agotados y señala que en las tentativas de comprobar hallazgos nuevos, se revelarán a menudo puntos dudosos, para impulsar el conocimiento del tema.

En cuanto a los nuevos hallazgos, han de ser confirmados con la repetición suficiente de experimentos ya que «la consideración escrupulosa y repetida de los mismos hechos acaba por dotarnos de una sensibilidad analítica refinada y como sobreexcitada en cuanto atañe al tema escogido». A partir de ello es cuando cree en el golpe de vista fruto de la experiencia. Por ejemplo, en cuanto a su observación magistral de las preparaciones histológicas, señala que: «no debe hacerse como si fueran esfinges, sino con su propio dinamismo». Pues para Cajal a cada estructura ya se orgánica o celular corresponde una función. Es cuando se observa en profundidad y extensión cuando puede surgir el hallazgo casual. Pero nos recuerda con Duclaux que la casualidad no sonrío al que la desea, sino al que la merece. Si Pasteur «descubrió por azar las vacunas bacterianas, también colaboró su genio, que vislumbró todo el partido que podía sacarse de un hecho casual, a saber: el rebajamiento de la virulencia de un cultivo bacteriano abandonado al aire y verosímilmente atenuado por la acción del oxígeno».

Cajal nos enseña que un nuevo y gran descubrimiento, puede convertir en sospechosas doctrinas antes consideradas como verdades firmes. Pero la fortuna de obtener un hallazgo trascendental es rara. Por eso aconseja que «para iniciar nuestra obra, no debemos vacilar en partir del descubrimiento de otros» y aun así señala, como el novel investigador utilizará la nueva técnica o la nueva vía de conocimiento: «bien templadas sus armas analíticas, sin arrogancia ni esperanza excesiva, pero no confíe en llegar sólo: allí encontrará también una pléyade de émulo que intentarán ganarle por la mano, y a los cuales se adelantará solamente a fuerza de actividad, penetración y perseverancia».

## ENFERMEADES DE LA VOLUNTAD

Para Cajal la voluntad ha de ser el auténtico motor de la inteligencia y la memoria. Considera como ilustres fracasados aquellos profesores bien dotados, activos y con iniciativa, que disponiendo de suficientes medios de trabajo, sin embargo no realizan obra personal ni escriben casi nunca y los clasifica como: Diletantes o contempladores, eruditos o bibliófilos, organófilos, megalófilos, des- centrados y teorizantes.

El diletante, sería el sibarita científico amante del colorido y maravilla de cada cuestión: «con entusiasmo juvenil y verbo cálido y tan cautivador como estéril para el progreso efectivo de la Ciencia».

Los bibliófilos para Cajal serían aquellos que se deleitan con la lectura del novísimo libro o monografía renovadora, pero que son indolentes de la ciencia por eso indica:

»Nadie ignora que vale quien sabe y actúa, y no quien sabe y se duerme». Y prosigue: «saber, pero transformar, conocer, pero obrar: tal es la norma del verdadero hombre de ciencia».

Los megalófilos: «como si confiaran en el milagro desean entrenarse con hazaña prodigiosa» y prosigue: «aspiran a ascender, desde el primer combate, de soldados a generales, y se pasan la vida planeando y dibujando, construyendo y rectificando, siempre en febril actividad, siempre en plena revisión, incubando el gran engendro...» y recuerda con Gracián en su *Oráculo manual*: «Todo se les va algunos en comenzar y nada acabar, inventan, pero no prosiguen, todo para en parar... Mate el sagaz la caza, no se le vaya todo en levantarla».

Al tratar de los organófilos se refiere aquellos que encierran los aparatos y medios de investigación, o los regatean a los demás con la excusa de que puedan estropearse o son exclusivos. Así a veces se pasan de moda sin utilidad alguna.

Se refiere a los descentrados como aquellos que ocupan un puesto «no para desempeñarlo, sino para cobrarlo y tener de paso el gusto de excluir a los aptos». No se priva Cajal de ninguna crítica y señala que el profesorado entre nosotros: «es a menudo mero escabel de la política o decoroso reclamo de la clientela profesional».

En cuanto a los teorizantes serían para Cajal perezosos disfrazados de diligentes. Para Cajal más importante que teorizar es aportar hecho nuevos, ya que según él las teorías nos abandonan y los hechos nos defienden: «el principiante consagrará su máxima actividad a descubrir hechos nuevos, haciendo observaciones precisas, experimentos fecundos y descripciones exactas. De las hipótesis se servirá a título de sugeridoras de planes de investigación y promotoras de nuevos temas de trabajo».

### CONDICIONES SOCIALES FAVORABLES A LA OBRA CIENTÍFICA

Para Cajal investigar con ahínco, es también una forma de hacer patria. Señala la necesidad de las naciones que son algo en el concierto internacional, de disponer de numerosos investigadores y la necesidad de disponer de medios materiales y económicos, para que el investigador pueda en lo posible despreocuparse de estas necesidades perentorias y dedicarse de lleno a su vocación. Aunque también señala: «más que escasez de medios, hay miseria de voluntad. El entusiasmo y la perseverancia hacen milagros». Cajal manifiesta —aunque parezca una paradoja en él—, que el ejercicio profesional y la labor investigadora, lejos de excluirse se complementan e iluminan mutuamente. Para Cajal la investigación ha de ayudar a solucionar los arduos problemas de la clínica. En este sentido resulta también muy actual.

En cuanto al investigador y la familia, indica por un lado, que los afanes del hogar restan fuerzas morales y económicas a la obra de investigación. Para señalar a continuación que de todos modos, incluso en nuestra patria «el cultivo serio de la ciencia constituye razonable negocio» y también que para él, el hombre de ciencia: «debe ser casado y arrostrar valerosamente las inquietudes y responsabilidades de la vida de familia».

### MARCHA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Refiere las recomendaciones de E. Naville que admite —siguiendo a los tratadistas de la lógica— tres operaciones en toda investigación científica: observación experimentación, suposición o hipótesis y comprobación.

Respecto de la observación y experimentación debe hacerse, de un modo muy objetivo, sin prejuicios, escogiendo previamente la técnica más adecuada, observando la constancia del hallazgo y reproducción del mismo, «para no ser víctima de falaces apariencias». Indicando la necesidad de realizar dibujos o figuras de los hallazgos. Viene a mantener aquello de que durante la experimentación, hay que quitarse la chaqueta de las ideas y ceñirse a una minuciosa observación de los hechos más tarde vendrán las explicaciones, ante la constancia o no de ciertos hallazgos. Aunque también señala como afirmó Huxley: «observar sin pensar es tan peligroso como pensar sin observar». Viene a destacar la necesidad de mantener las condiciones en los experimentos, que han de ser repetitivos, para que los resultados sean fiables y no dispersos. Destaca también la importancia de imaginar un experimento original, y someter el fenómeno estudiado a condiciones distintas determinadas.

Cajal señala que las buenas hipótesis «representan generalizaciones felices o inducciones arriesgadas en cuya virtud el hecho recién descubierto se considera provisionalmente como caso particular de un principio general». Vemos, a parte de lo que sería actualmente la organización y presupuestos de una investigación y su proceso, cómo Cajal no desdeña ir del hecho o hallazgo a la hipótesis y no siempre a la inversa. Aunque también indica que nadie busca sin plan. Señalando con Peise: «el ojo no ve en las cosas más que lo que mira en ellas, y no mira sino lo que está en idea en el espíritu». Una hipótesis para Cajal, ha de ser capaz de explicar el fenómeno, ser comprobable, lógica y clara y que además sugiera posibles investigaciones futuras, y señale puntos de duda no resueltos.

Para Cajal hay premisas muy importantes que permiten generalizar a priori de modo razonable: 1. La naturaleza emplea los mismos medios para iguales fines. Así la mitosis o cariocinesis descubierta en las células de la larva del tritón se fue generalizando en descubrimientos efectuados en vertebrados superiores, en el hombre... 2. Estudiar el hecho en la forma más sencilla. Por ejemplo Cajal eligió para el estudio del sistema nervioso embriones que representan en buena parte esquemas morfológicos y funcionales, del desarrollado sistema nervioso en el adulto. 3. Toda disposición natural, por caprichosa que parezca, obedece a un fin utilitario. Es tanto como admitir que la forma y la función se relacionan íntimamente y conociendo una puede colegirse la otra.

En cuanto a la comprobación de una hipótesis, señala: «si la hipótesis no se conforma con los hechos hay que rechazarla sin piedad» y evitar encariñarse excesivamente con las propias ideas «que deben hallar en nosotros, no un abogado, sino un fiscal».

### REDACCIÓN DEL TRABAJO CIENTÍFICO

Recoge Cajal los consejos indicados por Mr. Billing, bibliotecario de Washington a los publicistas científicos para justificar una comunicación o escrito científico: tener algo nuevo que decir, y publicarlo con título y orden adecuados. Cajal resalta la importancia de una bibliografía bien elegida, indicar el estado de la cuestión y ser objetivo y benevolente en las críticas a otros autores: «la píldora crítica —dice— será dorada». Hace también especial hincapié en que la exposición de los métodos debe ser clara y suficiente, sin esconder procedimientos, aunque estos sean innovadores, y permitan a otros en su caso comprobar los hallazgos o descubrir otros nuevos. Y que las conclusiones deben reflejar los datos positivos aportados y lo loable de llamar la atención sobre los problemas relacionados pendientes de solución. Como vemos una postura bastante actual en relación a las normas de publicación en revistas científicas. Los escritos científicos para Cajal debían estar alejados de la retórica y del frecuente uso de la polémica, imperantes en la época. Por eso señala en cuanto al estilo, que este debe ser: «didáctico, sobrio, sencillo, sin afectación y sin acusar otras preocupaciones que el orden y la claridad». Recordando la máxima de Gracián. «lo bueno, si breve, dos veces bueno».

### EL INVESTIGADOR COMO MAESTRO

En este capítulo Cajal trata de diagnosticar la vocación científica del neófito en la materia, destacando la posible originalidad, la perseverancia y disciplina, el escepticismo sano, la ambición noble, sentido crítico, sacrificio de otros intereses, y ¡como no! el patriotismo que hace coincidir con un optimismo crítico, alejado del falso patriotismo, que rechaza como tan frecuente —en su época— como indeseable. En este sentido Cajal está en su tiempo y como integrante del afán regeneracionista, frente al pesimismo y decadencia ampliamente imperante, se acoge a lo señalado por Ortega: «quien propone, como condición esencial de la ascensión cultural y ética de España, la plena conciencia de nuestra miseria espiritual y de nuestra corrupción política y administrativa». Se opone en este sentido a la idea vitalista unamuniana cuando indicó aquello de: ¡Que importa la verdad, que importa el error. Lo que importa es la vida!

En cuanto a como guiar al novel investigador, indica que el maestro ha de mostrar los tajos abiertos a la investigación, guiar en la pesquisa bibliográfica y sugerir la adquisición de conocimientos como: fotografía, idiomas, técnicas, preparación de publicaciones, etc. También indica que la más pura gloria del maestro, es que sus discípulos le superen.

#### **DEBERES DEL ESTADO EN RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

A partir de este capítulo Cajal expone los males y soluciones que según él afectaban a España, respecto de la producción intelectual y retraso económico y social y no van destinados directamente a los nuevos investigadores.

Para Cajal la política científica, debía eliminar el analfabetismo, elevar el nivel intelectual general de todas las clases sociales, mediante centros adecuados de enseñanza para todos, así como la transformación de la universidad y activar los «pensionados» como en otros países de elevado nivel científico. Había que sobreponerse a la miseria ética y cultural imperante en su tiempo, suprimiendo caciquismos y favoritismos, eliminando la corrupción política y administrativa.

Expone también las teorías imperantes en la época para explicar esta decadencia en la España de entonces: el buen clima, que sin embargo termina rechazando como posible causa; la falta de lluvias

y de política hidráulica, así como las teorías político morales, entre las que señala el fanatismo religioso, el orgullo y arrogancia y el aislamiento intelectual...

En cuanto a los remedios que propone para salir del atraso señala fundamentalmente la elevación científica y cultural. Y sin renunciar a lo mejor de nuestra historia indica con Castillejo: «no queda otro recurso que formar gente nueva y unirla a los elementos aprovechables de la antigua».

#### **ORGANOS SOCIALES ENCARGADOS DE NUESTRA RECONSTRUCCIÓN**

Refiere aquí Cajal entre otros hechos, la labor y posibilidades de la Junta de Ampliación de Estudios aumentando el número de pensionados o becarios y su asignación y duración de la estancia en el extranjero; la necesidad de creación de más centros de investigación científica; fomento de instituciones educativas, imparcialidad confesional o religiosa, formación de científicos en el extranjero, creación de colegios en el extranjero para becarios... También se refiere a la posible importación de personal docente.

Sin duda Cajal es un ejemplo —para los investigadores— de voluntad, determinada por su amor al saber científico a través de los descubrimientos biológicos, que persistió durante toda su vida, acompañada de su clara inteligencia y profunda y delicada observación.

# El comandante médico D. Antonio Valero Navarro, Jefe de Sanidad de la Academia General de Zaragoza entre 1927 y 1931

L. A. Arcarazo García<sup>1</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 199-207*

## RESUMEN

El Dr. Antonio Valero como médico militar siguió una trayectoria profesional bastante normal para el tiempo que le tocó vivir, las campañas en el Protectorado de Marruecos, la Guerra Civil y la posguerra, pero la principal diferencia con respecto a la carrera de otros compañeros suyos fue el destino en la Academia General Militar de Zaragoza entre 1928-1931, donde, a parte de desarrollar una importante labor divulgativa de la higiene militar entre los cadetes, reforzó sus convicciones como médico militar con el trato con el resto de profesores del centro, con los que seguiría manteniendo una estrecha relación durante toda su vida. Durante la Guerra Civil demostró su capacidad organizativa al ser capaz de preparar un inmenso despliegue sanitario tanto en el Frente de Aragón como en la retaguardia de Zaragoza, y desmontarlo de una forma razonable al concluir el conflicto. Su valía profesional determinó su ascenso a general en un momento muy delicado, sanitariamente hablando, de la historia española reciente, llegando a ser Jefe de los Servicios de Sanidad del Ejército desde donde reorganizó la Sanidad Militar en todos sus escalones, dedicando una especial atención a los sanatorios antituberculosos, para atajar una verdadera lacra que afectaba a toda la sociedad española de posguerra.

**PALABRAS CLAVE:** Médico Militar. Historia de Sanidad Militar. Academia General Militar. Guerra Civil Española.

## INTRODUCCION

Con motivo de haberse conmemorado, en el año 2002, el 75 aniversario de la construcción de la Academia General Militar en Zaragoza, entre otras actividades, se ha celebrado el V CONGRESO DE HISTORIA MILITAR «LA ACADEMIA GENERAL MILITAR EN ZARAGOZA: 75 AÑOS DE HISTORIA», en el que se ha recordado a una serie de personas que con su trabajo hicieron posible tanto su construcción física como el funcionamiento de la misma. Aprovechando la perspectiva que da el paso del tiempo se han estudiado una serie de personajes entre los que destacan su director, el general Francisco Franco, el jefe de estudios, coronel Miguel Campins o el diseñador y director de las obras, comandante de Ingenieros Antonio Parellada. Todos ellos son sobradamente conocidos, incluso tienen sus placas y monumentos conmemorativos en la propia Academia, pero, por el contrario, no es tan conocido el que fuera su Jefe de Sanidad, el comandante médico Antonio Valero, a pesar de que también desempeñó un trabajo importante, tanto en la faceta docente como en la asistencial. Por otra parte, la posterior carrera profesional del Dr. Valero, llegando a desempeñar los más altos cargos en la Sanidad Militar y en la Civil, justifican sobradamente la recuperación de su memoria para ponerlo en el lugar que le corresponde.

## DATOS BIOGRAFICOS

Antonio Valero Navarro nació el 25 de mayo de 1883 en Terrer, (Zaragoza), donde su padre ejercía como médico. Estudió el bachiller en los Escolapios de Zaragoza hasta 1898, y, posteriormente, siguiendo los pasos de su progenitor, se matriculó en la Facultad de Medicina de Zaragoza, aunque pronto se trasladó a continuar los estudios a la Universidad de Madrid, donde se licenció en Medicina y Cirugía en 1904. Hizo prácticas como interno en los hospitales madrileños del Niño Jesús y de San Carlos con los doctores Rivera y Redondo, y se doctoró en la Universidad Central en 1906 (1). Su primer contacto con el Ejército lo tuvo en 1904, al ingresar por oposición en la Academia Médico Militar como Oficial Médico Alumno, recibiendo el 28 de febrero de 1905 el despacho de Médico Segundo del Cuerpo de Sanidad Militar (2).

Su primer destino fue de mando, en la 1ª Sección de la 5ª Compañía de la Brigada de Tropas de Sanidad Militar, donde permaneció hasta finales de abril de 1905 que fue destinado al 2º Batallón del Regimiento Galicia n.º 19 de guarnición en Jaca (Huesca), donde permanecería hasta finales de enero de 1907. Este destino en Jaca le marcó su vida tanto en lo profesional como en lo personal, ya que allí conoció a la que sería su esposa, Josefa Castejón y Lacastra, con la que se casó en 1908. También es donde comenzó a ejercer su profesión como médico civil de la mano del que sería su suegro (Figura 1).

Como todos los militares de la época el Dr. Valero sufrió un rosario de destinos. En 1908 ascendió a capitán y fue destinado a las Islas Canarias, concretamente al Batallón de Cazadores La Palma (3), donde permaneció hasta 1911, en que regresó a Jaca, al Regimiento de Infantería Galicia n.º 19 y haciéndose cargo de la Clínica Militar. Posteriormente, pasó por los batallones Gerona n.º 22, Infante n.º 5, Aragón n.º 21, y Córdoba n.º 10. En 1917 comenzó su experiencia en

<sup>1</sup> Tcol. Médico. Academia General Militar de Zaragoza.

**Dirección para correspondencia:** Luis Alfonso Arcarazo García, Academia General Militar. Carretera de Huesca s/n, 50090 Zaragoza, Tfno. 976 517000.

Recibido: 21 de mayo de 2003.

Aceptado: 4 de febrero de 2004.

Datos al revisor: 12 de junio de 2004.



**Figura 1.** 1905. El teniente médico D. Antonio Valero Navarro en la puerta de acceso a la Ciudadela de Jaca.

Marruecos al ser destinado al Regimiento de Caballería Taxdir n.º 29, asistiendo también a otras unidades acantonadas en Nador y Larache. Ascendido a comandante médico tuvo varias experiencias hospitalarias, ya que realizó dos comisiones de servicio, la primera en 1921, en el Hospital de Antequera, instalado por el Ayuntamiento de la ciudad para asistir a los pacientes procedentes de la guerra de África, que fueron visitados por la Reina mientras el comandante Valero ejercía como director, (Figura 2) y la segunda, en 1922, en el Hospital Militar de Pamplona. En 1926 regresó a África, al Grupo de Hospitales de Melilla, siendo director de los hospitales de Axdir, Indígena, Infanta Luisa, Hospital Pagés, Alfonso XIII y como jefe de las clínicas de Medicina y Cirugía del Hospital Central de Melilla, hasta que en enero de 1928 pidió destino a la incipiente Academia de Zaragoza.

#### **DESTINO EN LA ACADEMIA GENERAL MILITAR DE ZARAGOZA**

El Real Decreto de 20 de febrero de 1927, dio lugar a la creación de la Academia General Militar (AGM) en Zaragoza. Era un empeño personal del general Miguel Primo de Rivera, y segundo intento de contar con una Academia General para formar inicialmente a todos los alumnos que ingresaran en la carrera militar y, tras superar dos cursos comunes, pasar a las academias especiales que los formarían en el Arma correspondiente. Esta nueva Academia debía contar con una plantilla de profesores importante y una buena representación del Cuerpo de Sanidad Militar. La Sección Medicina contemplaba la existencia de cuatro vacantes para oficiales médicos,



**Figura 2.** 1922. La Reina Victoria Eugenia visitando a los soldados heridos en África, ingresados en el hospital de Antequera, acompañada por el comandante médico Antonio Valero.



**Figura 3.** 1928. Consultorio médico de la Academia General. Archivo fotográfico AGM.

profesores de higiene y dos practicantes (4). La Sección Veterinaria debía contar con dos veterinarios (5) y finalmente se incluyó un farmacéutico 2°. En lo concerniente a personal civil, se había previsto crear una Comunidad de Hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl que se encargaría específicamente de la Enfermería de Cadetes (6).

El personal médico asignado a la AGM era más numeroso que el del resto de academias del momento, por ejemplo, las de Infantería y Artillería contaban con tres médicos de plantilla, mientras que las de Caballería, Ingenieros e Intendencia sólo contaban con dos. Esta diferencia podría deberse al hecho de que por la AGM debían de pasar todos los cadetes que ingresaban en el Ejército de Tierra, mientras que el resto de academias sólo recibirían a los del Arma elegida.

El 21 de enero de 1928 el comandante Valero fue destinado a la AGM como jefe del Servicio Sanitario y Primer Profesor del 6º grupo de asignaturas (7). También fueron destinados como profesores los capitanes médicos Vicente Cariñena Jiménez y Mariano Graiño Noriega, además del teniente médico José Lafuente Burges, como ayudante de profesor.

Para la elección del personal médico se utilizó, sin duda, el mismo criterio que para el resto de profesores, primando su experiencia en unidades y, fundamentalmente, su estancia en el Protectorado de Marruecos. Todos los médicos que fueron destinados a la AGM tenían una larga experiencia en diferentes destinos como médicos de cuerpo, en hospitales y, por supuesto, en Marruecos. Por otra parte, el comandante Valero había publicado en 1928 un libro de Fisiología Humana e Higiene que pudo servirle de currículum para ser profesor de Higiene y para preparar el temario de clase, ya que la última parte del libro estaba dedicada expresamente a la Higiene Militar, los cuarteles, habitaciones accidentales, higiene del soldado, alimentación, vestido, equipo y primeros socorros (8).

### INSTALACIONES Y FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO SANITARIO

La Comisión creada para redactar las necesidades de la nueva Academia creyó oportuno disponer de un moderno Servicio Sanitario a la altura de las circunstancias, ya que el Hospital Militar de San Ildefonso de Zaragoza estaba bastante alejado. El punto 13º de las bases elaboradas por la mencionada Comisión decía que: «Los Ser-

vicios Sanitarios se instalarán con las máximas condiciones higiénicas, previendo el servicio con Hermanas de la Caridad». Era una de las pocas dependencias con calefacción, para garantizar las mejores condiciones de habitabilidad, dada la climatología extrema de la ciudad. Por todo lo cual, se diseñaron unas instalaciones sanitarias reglamentarias, pero, como ocurría en el resto de academias, con una enfermería con posibilidad de hospitalización, tanto en salas corridas como en habitaciones individuales, para el aislamiento de enfermos contagiosos o graves. Dadas las prioridades impuestas a las obras, el Servicio Sanitario comenzó a funcionar el 28 de octubre de 1928, para los cadetes, en el botiquín del contiguo cuartel de tropa, ya que la Academia propiamente dicha estaba en obras (Figura 3).

El personal del Servicio Sanitario debía desarrollar dos facetas fundamentales, la asistencial y la docente. La asistencial consistía en pasar reconocimiento médico a los cadetes y a los soldados enfermos, jefes, oficiales y suboficiales destinados en la Academia y a su familia, incluso en el domicilio particular. La función pericial incluía la participación en los tribunales de acceso a la Academia y el reconocimiento de los posibles inútiles desde el punto de vista biológico y psicotécnico, para excluir tanto a cadetes, que durante el curso perdiesen las condiciones marcadas para el ingreso, como a soldados. La función preventiva incluía las vacunaciones reglamentarias y el seguimiento antropométrico de los cadetes, evitando pérdidas excesivas de peso. Finalmente, mencionar la muy importante función higienista de la que se hablará posteriormente.

Por supuesto, el Servicio Sanitario apoyó al Batallón de Cadetes instalando un Puesto de Socorro en todos los ejercicios de tiro y maniobras realizados tanto en el campo de maniobras Alfonso XIII (San Gregorio) como en las prácticas de montaña en Los Arañones (Canfranc), siempre que fue preciso.

En lo concerniente a la faceta docente, lo primero que tuvieron que hacer los médicos fue desarrollar el temario correspondiente, y como la Academia estaba en obras, a los profesores se les cedieron unas dependencias en el cuartel de Artillería del Carmen de Zaragoza, donde se dedicaron intensamente, de febrero a octubre que comenzaba el curso, a preparar los temarios y conferencias del denominado 6º Grupo de asignaturas (9) y las pruebas de ingreso de los primeros cadetes. En la AGM de Zaragoza las normas pedagógicas diseñadas por el coronel Campins, jefe de estudios, se basaban en «romper con la mayoría de las prácticas seguidas o vistas hasta aquí en los centros de esta naturaleza en España», ya que la AGM no era considerada como la continuación de otros centros anteriores, sino que suponía una reforma absoluta tanto en la enseñanza militar, como en la civil (10). Por ejemplo, llama la atención el hecho de no utilizar ni textos, ni exámenes tradicionales, ya que las clases eran conferencias donde el cadete tomaba apuntes y manejaba reglamentos. Para evaluar los conocimientos de los alumnos se destinaban algunas sesiones a realizar preguntas orales.

Los oficiales médicos destinados a la Academia lo fueron en calidad de profesores de Higiene, a la que se le daba gran importancia, debido al momento y circunstancias higiénico-sanitarias del período en que se fundó la misma. Desde finales de los años 20 a comienzo de los 30, corresponde a la denominada «Era de las Enfermedades Crónicas Infecciosas», que producían invalidez y secuelas de por vida más que la muerte, siendo las más características el paludismo, sífilis, fiebre amarilla, fiebre tifoidea, tífus exantemático, difteria y sobre todo la tuberculosis (11). En este momento

se desarrolló la Medicina Social del siglo XX, surgiendo campañas de salud orientadas a las capas proletarias (12), en un empeño político que adoptarán inicialmente los liberales y, posteriormente, los socialistas, la dictadura de Primo de Rivera y sobre todo la Segunda República.

Partiendo de estas premisas, los médicos del Servicio Sanitario desarrollaron un programa para las mencionadas clases de Anatomía-Fisiología e Higiene. El coronel Campins consideraba que no se le había dado toda la importancia que se merecía al estudio del hombre en el Ejército, por lo que en el temario propuesto se iban a desarrollar dos aspectos principalmente, el fisiológico y el psicológico. Con el estudio de la Fisiología y de la Higiene se pretendía hacer del oficial un colaborador de la Higiene Militar (13), para evitar o limitar las epidemias que tradicionalmente habían arrasado los ejércitos. No hay que olvidar que en África, entre las enfermedades venéreas y las parasitarias, se diezaban las guarniciones de las infinitas posiciones en que se había fragmentado el Ejército en el Protectorado. El médico militar González Deleito, autor de diferentes trabajos sobre Higiene Militar, llegó a la conclusión de que las bajas del Ejército Español, excluyendo las producidas por los combates, eran las más elevadas de todos los ejércitos coloniales europeos, debidas, en gran parte, a la falta de higiene, una alimentación incorrecta y a la movilización de mozos muy jóvenes, aún no desarrollados, sin las aptitudes físicas idóneas para soportar la vida militar (14). Las causas más importantes de fallecimiento eran la tuberculosis, la viruela, las fiebres tifoideas o la disentería, aunque otras patologías como la tña o las enfermedades venéreas causaban estragos. A todas las anteriores había que sumar las endémicas del país, como, por ejemplo, el cólera en África (15).

Por su parte, la Institución Libre de Enseñanza había puesto de relieve la dimensión social de la institución militar, destacando la labor del «oficial educador» (16). En el origen de aquella se encuentra un proyecto de regeneración moral; «es un intento de crear el “hombre nuevo” perfilado idealmente en el proyecto de la filosofía Krausista, capaz de enfrentarse con la situación moral del país, profundamente degradada...» (17). Por todo lo cual, aparecía como factor fundamental del nuevo sistema educativo de la AGM el contacto con la naturaleza, considerado el marco más idóneo para el desarrollo físico de los alumnos, con actividades en campamentos para poner en práctica las teorías aprendidas en el aula, incluso el diseño de la AGM estaba ideado para que los pabellones cortasen el Cierzo, permitiendo así estar a la intemperie con los cadetes.



Figura 4. 1928. Aula de Anatomía y Fisiología en la Academia General. Archivo fotográfico AGM.

## CONFERENCIAS

Las asignaturas no se impartían con un texto, desechando los sistemas memorísticos o repetitivos, favoreciendo, por el contrario, las técnicas inductivas y los nuevos sistemas pedagógicos, de forma que el temario se exponía mediante conferencias apoyadas con material didáctico como láminas, un esqueleto o modelos del cuerpo humano (Figura 4), de las que los alumnos tomaban notas. Según refiere la *Memoria del curso 1929-30*: «Siendo el hombre el principal elemento de los Ejércitos, las enseñanzas de este Grupo están orientadas con el fin de conocer su fisiología y la higiene; no con la pretensión de hacer del Oficial un higienista, misión que sólo corresponde al médico, pero sí hacer de aquel un colaborador...». A los alumnos de primer curso se les impartió Fisiología Humana y a los de segundo Higiene Militar, en total veintiocho sesiones (18), a las que habría que sumar las conferencias sanitarias impartidas a la incorporación de los cadetes, sobre profilaxis antivenérea, lo mismo que el reglamento del uso de los tubos profilácticos, «adquiridos por la Academia a precios económicos». Fuera como fuese, según refieren las memorias del curso, no se dio ni un solo caso «de estas repugnantes enfermedades», entre los Cadetes (19). El coronel Campins, en sus normas pedagógicas, también hacía mención a los conocimientos que debía tener el oficial sobre la alimentación del soldado: «El Oficial de todas las armas sin excepción “debe saber dar de comer” a sus tropas, debía conocer la naturaleza de los alimentos para saber cuales son los más apropiados y cómo condimentarlos».

El trabajo en la Academia era muy absorbente por lo que la dedicación del personal sanitario terminó siendo absoluta, pero también fue muy satisfactorio. El comandante Valero, en su destino en la AGM, fue dos veces condecorado, la primera, con una Cruz al Mérito Militar por su libro, y en 1929 con la Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo. En 1930 se le concedió el distintivo de profesor (20). El 14 de abril de 1931 fue proclamada la República, y el día 25 todos los profesores prestaron «la promesa de fidelidad a la República» según decreto de 22 de abril, y en junio quedará disponible toda la plantilla, ya que el Gobierno Provisional de la 2ª República, por orden de 30 de junio del mencionado año, decidió suprimir la AGM. La clausura de la Academia fue especialmente dolorosa para su personal que no olvidó nunca aquel destino especial, siguiendo unidos, en lo sucesivo, por lazos afectivos, de amistad y de confianza. El general Franco regaló a todos sus profesores unos recuerdos antes de abandonar su destino, concretamente el comandante Valero conservó unos gemelos de camisa, de oro, con los emblemas de la AGM, una cartera-billetero, varias fotos de Franco dedicadas y su libro *Diario de una bandera*.

El destino del comandante Valero en la AGM marcaría de forma importante tanto su trayectoria profesional como su vida. Allí entró en contacto con una serie de militares, que con el paso de los años algunos de ellos llegarían a ser especialmente famosos, como, por ejemplo, los tenientes coroneles primeros profesores Manuel Lon, Vicente Rodríguez, José Monasterio, Pedro Yeregui, Gregorio Berdejo, Emilio Esteban-Infantes o Álvaro Sueiro y sobre todo el general Francisco Franco, que era un jefe muy exigente pero correcto y apreciado por sus profesores.

## DESTINOS TRAS EL CIERRE DE LA ACADEMIA GENERAL

Por circular de 25 de junio de 1931, se destinó al comandante Valero a prestar sus servicios y asistencia al personal de la 5ª Región, aunque por orden telegráfica de 1 de julio el Ministro de la Guerra dispuso que continuase prestando sus servicios en la AGM hasta concluir el curso. El 4 de julio se le destinó, en vacante de Teniente Coronel, como Secretario de la 2ª Inspección General de Sanidad Militar en Zaragoza y el 16 de julio cesó en su comisión en la AGM, por haber concluido el curso, finalizando definitivamente su relación con Academia General. Las instalaciones de ésta pasaron a denominarse Cuartel de «Agustina de Aragón» y fueron ocupadas por unidades de la Plaza.

Cuando se desencadenaron los acontecimientos del julio de 1936, el teniente coronel Valero seguía destinado en la 2ª Inspección General, y con mando accidental de la 2ª Comandancia de Tropas de Sanidad en Zaragoza. A finales de noviembre del mismo año pasó a hacerse cargo de la Jefatura de los Servicios Sanitarios Médicos de la 5ª División Orgánica e Inspección Médica de la 2ª Inspección General del Ejército. En estos destinos, de la Jefatura de los Servicios Sanitarios del 5º Cuerpo y, posteriormente, del Cuerpo de Ejército de Aragón permanecerá hasta finalizar la contienda. Fueron unos años de un trabajo inconmensurable, ya que desde el principio fue habilitado como coronel Secretario Jefe de Sanidad y encargado de crear lo que se denominó «El Gran Hospital de Evacuación del Ejército del Norte», en Zaragoza, que, supuso conseguir 12.000 camas hospitalarias, necesarias para garantizar la asistencia sanitaria del Frente de Aragón, en el que se desplegaban cinco Cuerpos de Ejército, con unos 250.000 hombres, que abarcaba desde la frontera francesa hasta Teruel (21).

Para crear este inmenso hospital se utilizaron los centros sanitarios de la ciudad: Hospital de Nuestra Señora de Gracia, Clínicas de la Facultad de Medicina, Hospital de la Cruz Roja y Hospital Militar de San Ildefonso. Posteriormente, hubo que ampliar y se utilizaron los colegios y grandes edificios públicos, tales como la Delegación de Hacienda o el Museo Provincial, incluso las antiguas instalaciones de la AGM. Todos estos hospitales dependían directamente del Hospital Militar, encargado de suministrar los medios materiales, mientras que el personal estaba compuesto por médicos movilizados, religiosas, principalmente Hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl y Santa Ana, y un sin fin de voluntarias. Cuando se rompió el Frente de Aragón, en marzo de 1938, quedaron incluidos en esta macro-red hospitalaria militar las clínicas de Huesca, Barbastro o Monzón. El Dr. Valero fue también el encargado de organizar el despliegue sanitario del frente y de los cinco trenes-hospital que evacuaban desde vanguardia a infinidad de pacientes que había que distribuir por los hospitales de Zaragoza, algunos de los cuales procedían de lugares tan alejados como Castellón.

El teniente coronel Valero no se contentó con planear y organizar la asistencia sanitaria sino que personalmente recorrió de forma incansable todos los hospitales, revistándolos y viendo sus necesidades. Era habitual encontrarlo en las estaciones de ferrocarril, presenciando la llegada de los trenes hospital, solventando los infinitos problemas que planteaba la clasificación y ubicación de esta ingente cantidad de evacuados, ya que hubo días en que se movieron hasta diez trenes. Realizó varias visitas a las instalaciones sanitarias del frente, desplazándose a Belchite, Quinto de Ebro, Alcuibierre,



Figura 5. 1942. El Inspector Médico de Segunda clase D. Antonio Valero.

Huesca, Teruel y Albarracín. No hay que olvidar, que Zaragoza estaba casi rodeada y en alguna ocasión fue objeto de los planes de ataque republicano. Siendo la situación muy apurada, mantener los frentes y a los defensores en las mejores condiciones era absolutamente vital. En marzo de 1938 pasó a la Jefatura de los Servicios Sanitarios del Cuerpo de Ejército de Aragón y sus frentes, participando en abril en las operaciones denominadas Campaña de Aragón, en la que se liberó a Huesca de su cerco, se avanzó hasta llegar al Segre con la toma de Lérida y la cabeza de puente de Balaguer.

Por su actividad durante la contienda fue condecorado con una Cruz Roja del Mérito Militar y la Medalla de la Campaña por sus servicios como jefe de Sanidad de la 5ª División y 5º Cuerpo de Ejército, en los frentes de Aragón y Cataluña.

En la Jefatura de los Servicios Sanitarios de la 5ª Región permaneció hasta septiembre de 1939 y como coronel Director de los Servicios Sanitarios del 5º Cuerpo de Ejército hasta marzo de 1940. Una vez concluida la guerra su función se invirtió y todo el despliegue sanitario comenzó a ser desmantelado. A medida que los pacientes iban dejando los hospitales se fueron clausurando, hasta regresar a la situación anterior al conflicto. Por otra parte, como consecuencia de la desmovilización, el coronel Valero tuvo que



**Figura 6.** Inauguración del sanatorio «Generalísimo Franco», en Guadarrama.

encargarse de reorganizar los Servicios Sanitarios Regionales de Aragón, Soria y Guadalajara, dependientes de la 5ª Región Militar. En este cometido permanecerá hasta febrero de 1942 en que fue designado para asistir, como agregado y con carácter informativo, al curso de Mandos Superiores de la Escuela Superior del Ejército.

El 18 de junio de 1942 fue ascendido al empleo de Inspector Médico de Segunda de Sanidad Militar, trasladándose a Madrid al ser nombrado Jefe de Sanidad del 1º Cuerpo de Ejército. En enero de 1943 se le destinó a la Jefatura de los Servicios de Sanidad Militar del Ejército, haciéndose cargo de su cometido como Inspector del Servicio de Hospitales y Equipos Quirúrgicos (Figura 5). Su ascenso a general, en plena posguerra española y con la 2ª Guerra Mundial en fase ascendente, coincidió con una situación higiénica y carencial de la población española totalmente deplorable. La tuberculosis hacía estragos entre civiles y militares, dadas las malas condiciones higiénicas de los cuarteles. La Guerra Civil española había venido a agravar todo este tipo de enfermedades infecto-contagiosas, además, España, ya en 1934, era el país europeo con menor número de dispensarios antituberculosos con sólo 66, por lo que hubo que crear rápidamente una serie de instalaciones y sanatorios antituberculosos y, el Ejército, que recogía a la juventud española, también tuvo que tomar medidas urgentes creando en 1942 el «Sanatorio Militar de Plaza» de Ronda, (Málaga)

con 115 camas para oficiales, en 1944 el «Sanatorio Militar Antituberculoso General Varela» de Quintana del Puente, (Palencia), con 260 camas para suboficiales o el del «Generalísimo Franco», en Guadarrama, con 260 camas para oficiales (22). En definitiva, era la herencia de la Guerra Civil (Figura 6).

Otro problema importante con el que se encontró Sanidad Militar fue la lucha contra varias epidemias de paludismo, tífus exantemático o cólera, desencadenadas por la influencia de la 2ª Guerra Mundial y agravadas por las propias condiciones del país. En este sentido, el general Valero, visitó el campamento de convalecientes palúdicos que se había instalado en Hervás, (Cáceres). En 1944 se le nombró Jefe de Sanidad del 1º Cuerpo de Ejército, y Presidente de la Junta Facultativa de Sanidad Militar, continuando con sus visitas de inspección.

Por Decreto de 9 de noviembre de 1945, Antonio Valero ascendió al empleo de Inspector Médico de 1ª clase, pasando a desempeñar el cargo de Jefe de los Servicios de Sanidad del Ejército, sucediendo al general Gómez Ulla, por lo que, en 1946 propuso que el Hospital Militar de Carabanchel pasara a denominarse Hospital Militar «Gómez Ulla», como finalmente se admitió y continúa hasta el presente. Fue felicitado por el General Subinspector del Ministerio del Ejército «por el acierto en las orientaciones y espíritu de trabajo inculcado en el personal a sus órdenes como resultado del trabajo realizado por el Instituto de Higiene Militar en la elaboración de productos...».

Abundaron las revistas a centros sanitarios de la 5ª y 6ª regiones militares, pues no hay que olvidar que fueron los años en que comenzó a reforzarse la frontera pirenaica ante la posibilidad de invasión aliada. El Ejército inició la construcción de la Línea P de fortificaciones y duplicó la Divisiones de Montaña desplegadas en los Pirineos, lo que determinó una asistencia sanitaria muy precaria apoyada en clínicas militares como la de Barbastro o Jaca, y hospitales como el de Huesca y Zaragoza, saturados por falta de espacio y por el aluvión de soldados enfermos procedentes de la frontera. Esta actividad frenética la mantuvo hasta el 29 de mayo de 1951 en que pasó a la reserva por edad, tras 45 años de servicio, aunque no quedó desvinculado totalmente.

## FACETA CIVIL

A su regreso de Canarias, en 1911, continuó con su trabajo como médico militar y en la consulta del Dr. Castejón, su suegro. Fue la época en la que ejerció como médico rural, visitando a los pacientes de los pueblos a lomo de caballería, en el mejor estilo de los antiguos médicos, siendo conocido por los vecinos como «Don Valero». Precisamente este acendrado espíritu de servicio le llevó a sufrir un grave accidente, ya que el comandante militar del «Fuerte Rapián» le mandó aviso de que había un soldado enfermo, subió al fuerte en un coche de caballos y cuando llegó había anochecido y no se percató de que el puente levadizo estaba levantado, cayendo al foso, lo que le produjo lesiones de importancia en la columna cervical. Al doctor Valero se le sigue recordando en la zona con cariño porque nunca se negó a visitar a un paciente siempre que eran requeridos sus servicios, aunque hubiera que trasladarse al pueblo más recóndito del Pirineo y en las peores condiciones climáticas (23). Dados sus conocimientos médicos era capaz de asistir a un parto, hacer una amputación,

reducir una fractura o tratar una oftalmia (24). De 1918 a 1926 permaneció ajeno al servicio aunque realizó dos comisiones de servicio en los hospitales de Antequera y Pamplona, pero con residencia en Jaca, donde ejercía como director del laboratorio de Bacteriología y Análisis Clínicos «García Ribar», y presidiendo la Cruz Roja local.

Fue también la época en la que el Dr. Valero intervino en política local, ya que formó parte del Ayuntamiento de Jaca, como Teniente de Alcalde, e incluso llegó a suplir al propio Alcalde una temporada, momento que aprovechó para hacer algunas mejoras ciudadanas, como por ejemplo, sanear las inmediaciones de la Ciudadela del siglo XVI que, al estar a las afueras de la ciudad, eran utilizadas como escombrera. Construyó unas zonas ajardinadas conocidas vulgarmente como el «Medio pañuelo» y que con los años recibirían su nombre. También consiguió la ampliación y mejora de la categoría militar del Hospital Cívico-militar de Jaca, dependiente de la Dirección General de Beneficencia, y cuyo patrón era el Ayuntamiento, logrando el aumento de su plantilla y de las especialidades. Aunque el verdadero objetivo que era la construcción de un hospital nuevo, no se consiguió, pero influyó decisivamente en la creación del Centro de Higiene de Jaca (25).

El Dr. Valero era un higienista convencido que, en esta época, hizo divulgación utilizando el medio que tenía más a mano, que no era otro que la prensa local. En *El Pirineo Aragonés*, periódico de Jaca, publicó una serie de artículos que trataban de temas generales como, por ejemplo, la Higiene individual, el Abastecimiento de agua, la Lucha contra los insectos, el Consumo de alcohol, la Higiene de las viviendas o del vestido, lo mismo que otros temas más específicos relacionados con las enfermedades infecciosas, concretamente, el sarampión y la escarlatina que causaban estragos sobre todo en los niños, incluso escribió sobre legislación sanitaria municipal mortuoria (26). Posteriormente, en la *Revista Española de Medicina y Cirugía de Guerra* publicó algún artículo sobre guerra química y sobre el general Gómez Ulla (27).

Cuando en 1943 desempeñó el cargo de Consejero Nacional de Sanidad e Inspector General del Patronato Antituberculoso y enfermedades del tórax, estuvo implicado en las gestiones que realizó la ciudad de Zaragoza para conseguir un sanatorio antituberculoso. Zaragoza no disponía de éste y los tísicos ingresaban en el Hospital Provincial de Ntra. Sra. de Gracia, en una sala específica. Tras infinitas gestiones consiguió que se aprobara la construcción de un centro a las afueras de la ciudad, eligiéndose la altura del Cascajo, cerca de la AGM, comenzando las obras en 1945, aunque por penuria económica no se inauguró definitivamente hasta el 10 de diciembre de 1956 (28).

## COLOFÓN

Como puede verse, el Dr. Antonio Valero no sólo fue un hombre de valía sino que ésta le fue reconocida en su tiempo, llegando a desempeñar cargos relevantes en la Sanidad Civil y sobre todo en la Sanidad Militar del Ejército. El destino en la AGM estuvo avalado por su historial militar y por sus conocimientos de higiene, no en vano desempeñó el profesorado en una asignatura, la Higiene Militar, que era considerada como fundamental en la carrera militar, debido a la faceta divulgativa que se pretendía de los oficiales del momento en el entorno de los soldados. El co-



Figura 7. Placa indicativa, «Jardín del General Valero».

mandante Valero fue la persona idónea para el cometido de Jefe de Sanidad de la AGM, donde disfrutó sobremedida de su destino y desarrolló un trabajo espléndido en los tres cursos que se impartieron. La pauta marcada en aquella época por el comandante Valero y sus compañeros en la Enfermería de Cadetes se mantuvo al reabrir la AGM en 1942, ya que el comandante médico Mariano Graiño Noriega (capitán en 1928-1931) se hizo cargo de la jefatura de la misma ayudado por la comunidad de Hijas de la Caridad que habían regresado de Toledo, manteniéndose, con las modificaciones que imponen los años y los planes de estudio, hasta el presente.

Durante la Guerra Civil fue el artífice de un despliegue sanitario sin precedentes, convirtiendo Zaragoza en «el Gran Hospital de Evacuación», rebasando las instituciones sanitarias, ocupando la mayoría de los colegios e incluso edificios oficiales, pero también se implicó en el despliegue sanitario del frente de Aragón, visitando las peligrosas posiciones que defendían Zaragoza, motivo por lo que expresamente fue condecorado a la finalización de la contienda. En sus dos empleos como general desarrolló una actividad importante, sobre todo en lo concerniente a la higiene y a la lucha contra la tuberculosis que tantos estragos estaba causando.

Pero si en algún sitio es recordado con cariño es en la ciudad de Jaca, su «pueblo de adopción», pues las mejoras que consiguió para la misma siguen siendo evidentes, no hay más que pasearse por la carretera de Francia y ver los magníficos jardines que rodean el foso de la ciudadela, que es una señal de identidad de la ciudad alto-aragonesa. De hecho, el Ayuntamiento pretendió, en vano, en 1952 que el Dr. Valero diese el visto bueno para dedicarle los jardines que están delante de la Ciudadela, pero él fue dando largas al asunto hasta que, una vez fallecido, pudieron ser denominados como «Jardines del General Valero», manteniéndose hasta el presente (Figura 7).

El día 21 de junio de 1958, presidiendo un tribunal de oposiciones se sintió enfermo, fue llevado al hospital de Carabanchel y operado de lo que parecía una apendicitis, pero en el postoperatorio falleció, quedando la duda de si el proceso era una pancreatitis o una trombosis mesentérica. Falleció en Madrid el 25 de junio pero fue enterrado en Jaca, ciudad a la que le tenía un especial cariño y su casa.



Figura 8. Casa del Dr. Valero en Jaca, junto al «Medio Pañuelo».

Las personas que lo conocieron refieren que era una persona muy seria, brusco en su trato y militarmente bastante rígido. Con su trabajo era especialmente cumplidor y dedicado absolutamente. Incluso en su última etapa, en la que le mortificó un proceso asmático, nunca dejó de acudir a su despacho en el ministerio. Según refiere su hijo, «daba la impresión que el asma se quedaba en casa y la retomaba a la vuelta». Con su familia era totalmente diferente, jamás impuso sus criterios a sus hijos, sólo decía lo que a él le parecía más oportuno, para que cada uno obrase en consecuencia. Era una persona con una sensibilidad especial con los desvalidos. Su integridad moral le impidió, en las épocas de escasez de la posguerra, beneficiarse de su situación y cargo, por lo que su familia desde Jaca le tenía que mandar cajas con productos que en los pueblos eran más fáciles de encontrar y que en Madrid solo era posible conseguir en el mercado negro.

Como dice Fernando Zubiri Vidal en su libro *Médicos Aragoneses Ilustres* «era un hombre puntual en el cumplimiento de sus deberes; persona infatigable y laboriosa que trabajaba sin descanso; poseía una memoria prodigiosa y profundos conocimientos de los servicios sanitarios».

#### AGRADECIMIENTOS

A la familia Valero en general y, concretamente, al Dr. Agustín Valero Castejón y al Dr. Manuel Izuel Valero, hijo y nieto respectivamente del Dr. Valero, que con sus recuerdos, documentos y fotografías han hecho posible este trabajo.



Figura 9. Fotografía dedicada por los alumnos de la 2ª sección de clase de la 2ª promoción, “Con todo el cariño al Comandante Médico D. Antonio Valero”, el 24-VI-1930.

## NOTAS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Antonio Valero Navarro *Contribución al estudio del tratamiento de la espina bífida*. Tesis aprobada por el tribunal competente el día 26-IX-1906 en el ejercicio de dicho grado. Jaca: Tipografía Quintilla, 1906.
2. Archivo General Militar de Segovia (en lo sucesivo AGMS). Hoja de Servicios del Inspector Médico Antonio Valero y Navarro.
3. También se encargó de la Clínica Militar del Hospital Civil de Santa Cruz de La Palma, donde introdujeron el Salvarsán en el tratamiento de las enfermedades venéreas. Conversación telefónica con el Dr. Agustín Valero Castejón, hijo del Dr. Valero. 3-V-2002.
4. R. D. de 20-II-1927 (C. L. Núm. 94), R. O. C. de 17-XII-1927 (C. L. Núm. 532).
5. Un veterinario 1º y un veterinario 2º. *Anuario Militar de España 1928*, Academia General Militar, p. 66.
6. Las Hijas de la Caridad vinieron de la Academia de Toledo. Luis Alfonso Arcarazo García. La comunidad de Hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl en la Academia General Militar de Zaragoza. *Armas y Cuerpos*. N.º 73, septiembre 1994: pp. 82-87.
7. R. O. C. 17-XII-1927 (C. L. Núm. 534), AGM. Programa. Sexto Grupo. Anatomía y Fisiología: huesos, músculos, articulaciones, sistema circulatorio, corazón, pulmón, la digestión y sistema nervioso. Higiene: consejos higiénicos, higiene de los ejercicios físicos, higiene de los cuarteles, higiene de los campamentos, cuidados en las marchas, lucha contra el alcoholismo, lucha contra la tuberculosis, lucha contra las enfermedades venéreas, contagios, primeros socorros médicos, medidas de urgencia en caso de fracturas, heridas, insolación, asfixia, hemorragias y ataques por gases y alimentación del soldado.
8. Antonio Valero Navarro. *Compendio de Fisiología Humana e Higiene*. Zaragoza: Imprenta Editorial Gabón, 1928. Por R. O. C. de 21-XII-1928 (D. O. n.º 283), la obra fue declarada de utilidad para el Ejército, y al autor se le concedió la Cruz de 2ª clase del Mérito Militar con Distintivo Blanco. AGMS. Hoja de servicios.
9. Se trataba de nociones sobre fisiología e higiene, haciendo referencia especialmente a los primeros auxilios y a la alimentación del soldado. Miguel Campins Aura. *La Academia General Militar de Zaragoza y sus normas pedagógicas (1927-1931)*: 100. Ejemplar único depositado en el Museo de la AGM.
10. José Izquierdo comenta en su libro que: la Academia General Militar, 2ª Época (1927-31), era continuadora de la tradición de su homónima toledana (1ª Época, 1882-1893) en todos los aspectos, y también a nivel docente; pues «en Zaragoza florecen los principios y métodos de la Institución Libre de Enseñanza, ya que las ideas de Giner de los Ríos inspiran todas las propuestas pedagógicas». José Izquierdo; José Ramón Ortiz de Zárate; Ángel Aparicio. *La Academia General Militar. Crisol de la oficialidad española.*, Zaragoza: Institución «Fernando el Católico», 2002: 96.
11. Cuando se dispuso de datos, se vio que la tuberculosis era la primera causa de muerte en 1921, con un porcentaje de 134/por mil y en 1932 lo fue con un 111/por mil.
12. La estrategia se basaba en captar a la víctima y atacar las costumbres populares –promiscuidad, onanismo, alcoholismo, escupir, superstición-, y campañas de alfabetización. Entre un sin fin de medidas higiénicas estaban el de hacer ejercicio físico, las colonias de verano y la lucha contra las enfermedades venéreas.
13. La enseñanza de la Higiene militar no era novedosa. En los planes de estudios de la Academia de Infantería de finales del siglo XIX ya se impartía en 2.º Curso. Por el contrario, en la Academia General, en Toledo, el plan de estudios del curso 1892-93 no contemplaba esta asignatura. Julio Ferrer Sequera. *La Academia General Militar. Apuntes para su Historia*. Tomos I y II. Barcelona: Plaza & Janes Editores, S.A., 1985: 184-188.
14. Fernando Fernández Bastarreche. El servicio militar en la España del siglo XIX. Una epidemia de los tiempos contemporáneos. *Historia 16*, 140: 30-34.
15. Antonio Horcada en la *Revista de Sanidad Militar* núm. 11, 1921: 142-145, publicó la estadística de enfermedades venéreas entre 1917-1920 justificando la creación del servicio de venéreas en el Hospital Militar de Madrid-Carabanchel, propuesta extensiva a los hospitales militares de primera y a los más importantes de África, Baleares y Canarias. Finalizaba el artículo resaltando el incumplimiento de las normas de profilaxis: «son, aproximadamente 300, los Cuerpos activos del Ejército, a todos obliga las medidas profilácticas ordenadas; pues bien, no se han solicitado del Parque de Sanidad Militar el material sanitario para esta profilaxis más que 21 hasta la fecha, y la última disposición obligatoria se dictó en junio de 1919».
16. Izquierdo; Ortiz de Zárate; Aparicio. *La Academia General Militar. Crisol de la oficialidad española*: 95.
17. Teresa Rodríguez de Lecea. La escuela de la Institución. *Historia 16*, n.º 49: 68-72.
18. A 1.º curso se le dieron 18 clases de Nociones de Fisiología Humana y a 2.º curso se le dieron 17 sesiones de Higiene Militar, eminentemente prácticas y con frecuencia semanales. *Academia General Militar. Memoria del curso de 1929-30*. Zaragoza: Imprenta del Herald: 1931: 71-71.
19. Preston refiere que el general Franco «en ocasiones, los paraba (a los Cadetes) en las calles y exigía ver su equipo de protección. Había serios castigos para aquellos que no lo llevasen consigo». Paul Preston. *Franco Caudillo de España*. Barcelona: Grijalbo Mondadori, 1998: 83 y nota 88.
20. En 1930 se les anotó a todos los profesores, en su hoja de servicios, «la satisfacción con que S. M el Rey (q. D. g.) ha visto la actuación de las fuerzas de la 5ª Región con motivo del movimiento sedicioso acaecido en Jaca...», ya que los cadetes de la Academia desplegaron en la carretera de Huesca ante el avance de las tropas de Jaca.
21. Leandro Martín Santos. Zaragoza, el gran Hospital de evacuación del Ejército del Norte. *Archivos de Estudios Médicos Aragoneses*. 8-9, 1960: 7-33.
22. La inauguración fue presidida por el Jefe del Estado, y el general Valero, en su alocución, le agradeció especialmente su presencia y el apoyo en la lucha antituberculosa.
23. Entre las personas que fueron asistidas está la familia Puértolas, de Santa Cilia de Jaca. En 1925 los dos hijos pequeños enfermaron con sarampión y fueron a buscar al Dr. Valero a Jaca con caballerías, consiguiendo salvar la vida de Ángeles, por lo que se le recuerda con especial aprecio y consideración. Entrevista personal a José Carlos Baraza Puértolas. Zaragoza, 7-V-2002.
24. El Dr. Valero tuvo el primer aparato de Rx de Jaca. Carta de 9-V-2002 del Dr. Agustín Valero Castejón.
25. Entrevista personal al Dr. Manuel Izuel Valero, nieto del Dr. Valero, en Jaca el 12-III-2002.
26. En 1927 obtuvo el título de Inspector Municipal de Sanidad. AGMS. Hoja de servicios.
27. Antonio Valero Navarro. A la memoria del Excmo. Sr. D. Mariano Gómez Ulla, Inspector General de Sanidad Militar. *Revista Española de Medicina y Cirugía de Guerra*. 1945, n.º 11: 565-566.
28. Mariano Rabadán Pina. *Evolución sanitaria de Zaragoza 1870-1970*. Zaragoza: Institución «Fernando el Católico», 1984: 186.

## Médicos Militares olvidados: Manuel Codorniu Ferreras

A. Belaústegui Fernández<sup>1</sup>

*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 208-210*



Médico militar, gran epidemiólogo y un luchador a ultranza por la defensa y el prestigio de la medicina militar española.

Nació en la villa de Esparraguera (Barcelona) el 1 de junio de 1788. Hijo y nieto de médicos. Su padre, Manuel Codorniu, que fue también médico militar, murió de una herida de bayoneta producida por las tropas francesas en la Guerra de la Independencia en Tarragona en el 1811. Murió en Madrid el 18 de julio de 1857.

En el año 1797 ingresó en el Seminario Tridentino y Epistolar de Barcelona, donde estudió tres años de Latín, dos de Retórica y Poética y otros dos de Filosofía, Física, Metafísica y Matemáticas. En el año 1804 obtuvo el grado de bachiller en Filosofía «*nemine discrepante*» (por unanimidad) en la Universidad de Cervera (Lérida). En esta misma universidad inició los estudios de medicina, siguiendo cursos de Botánica, Química, Anatomía y Fisiología pasando a cursar Patología y Clínica a la Universidad de Valencia.

<sup>1</sup> Titulado en «Cultura y Civilización» de la Universidad para Mayores Carlos III de Madrid.

**Dirección para correspondencia:** A. Belaústegui Fernández. Avda. Dr. García Tapia, 118. 28030 Madrid.

Recibido: 3 de febrero de 2004.  
Aceptado: 15 de febrero de 2004.

Estando en Valencia estalló la Guerra de la Independencia con motivo del alzamiento del pueblo español contra los franceses en Madrid el 2 de mayo de 1808.

El 3 de diciembre del mismo año, junto con otros estudiantes de Medicina, se enroló en el Cuerpo de Voluntarios de Honor de la Real Universidad de Toledo, donde sirvió como cabo primero, y con fecha 13 de octubre de 1809 la Junta Central le nombró practicante de Medicina del Ejército de Operaciones de Cataluña.

En 1811 fue nombrado médico interino del citado cuerpo, con destino en el castillo de Figueras a propuesta de protomédico del Ejército, Carlos Nogués.

Tomó parte en el sitio de Tortosa y fue hecho prisionero durante dos meses en la caída del castillo de Figueras, al cabo de ese tiempo volvió a unirse a las fuerzas españolas, sirviendo hasta el fin de la guerra en el Hospital Militar de Mataró, resistiendo los seis ataques que llegó a sufrir esa plaza en 1812.

Al terminar la Guerra de la Independencia, Codorniu fue condecorado con la Medalla de Honor y la Cruz del Primer Ejército y beneficiado por el rey Fernando VII con una pensión por servicios ininterrumpidos durante la guerra.

Es posible que durante esos años, al igual que muchos oficiales del Ejército español, ingresara en las logias masónicas, asunto

que él mismo declararía años más tarde cuando se encontraba en Méjico.

Una vez concluida la guerra se trasladó a Gerona para contraer matrimonio con Dolores Nieto Samaniego, parece ser que hermana del héroe de los sitios de Gerona, Andrés Nieto Samaniego, también médico militar como él. De este matrimonio nacieron cuatro hijos, tres han quedado en el anonimato, pero el mayor, Antonio Codorniu Nieto, fue médico como su padre y llevó a cabo importantes estudios médicos y geográficos en Filipinas.

En 1819 fue nombrado primer médico en jefe del Ejército Expedicionario de Ultramar estacionado en Cádiz. Mientras el ejército esperaba su embarque estalló una epidemia de fiebre amarilla, introducida por un barco procedente de Méjico, y en vista de la gravedad de la situación Codorniu recomendó al mando el traslado de las tropas a campamentos situados en las montañas donde, precisamente por motivos de la altura, los mosquitos transmisores tenían pocas posibilidades de adaptación lo cual evitó que la epidemia atacara a los soldados. El embarque de estas fuerzas no tuvo lugar ya que fueron estas tropas las que se sublevaron, contra el régimen absolutista de Fernando VII, al mando del general Riego el 1 de enero de 1820 proclamando obediencia a la Constitución liberal de 1812.

En mayo de 1821 embarcó con destino a Méjico en el navío «Asia», acompañando al general O'Donoghú, que sería el último virrey de aquellos territorios ultramarinos, como médico del Ejército Español en el virreinato. Llegaron a Veracruz el 31 de junio, justo durante el periodo de actividad endémica de la fiebre amarilla, por lo cual Codorniu, recordando su experiencia de Cádiz, organizó el traslado de todos los expedicionarios a las tierras altas y frías de Méjico, librando con ello al virrey y a toda su comitiva del contagio.

Acompañó al general O'Donoghú, nuevo virrey de Méjico, a la villa de Córdoba en la ruta de Veracruz a Méjico, donde con fecha 24 de agosto de 1821 se firmó el Tratado de Córdoba, en cuyo acto estuvo presente Codorniu, por el cual se reconocía la independencia de Méjico dentro de un sistema monárquico regido por Fernando VII.

O'Donoghú, su mentor y amigo, moría de neumonía en noviembre de 1821, y desde ese momento Codorniu cambió de actitud y se introdujo en los recovecos intrincados de la política, de todas formas no están muy claros los motivos de su actitud ni el por qué se quedó en Méjico, después de que el ejército español abandonara su antigua provincia ultramarina, que él mismo trató de ocultar y que sus biógrafos no mencionan.

Durante los años que permaneció con su familia en Méjico, ingresó en las logias masónicas de rito escocés y con su ayuda fundó el periódico «*El Sol*», en 1823 organizó la Academia de Medicina Práctica de Méjico. Desarrolló una gran labor científica y social, creando la Compañía Lancasteriana estableciendo escuelas gratuitas y laicas con unos sistemas muy avanzados sobre ideas educativas y con una concepción liberal de la enseñanza. Vivió en las ciudades de Méjico del ejercicio de la medicina, escribiendo durante aquellos años dos interesantes monografías: una de ellas referente a una epidemia de difteria «*Angina exantemática de Méjico*» (1825) y que algunos autores sugieren que podría haber sido escarlatina, y la otra, según su biógrafo Francisco Guerra desconocida por los bibliógrafos españoles, es la que analiza la epidemia de *influenza (gripe)* que apareció en Méjico durante 1826 y que tiene por título «*Conocimiento, Curación y Método precautivo de la enfermedad. Susto de Pinataca*» (1826).

Parece ser que abandonó Méjico en el año 1827, pero la situación política de España no podía ser más peligrosa para los liberales. El general Riego había sido fusilado y sus amigos estaban en la cárcel, en el destierro o habían muerto, por lo tanto antes de regresar directamente a España desembarcaría en Francia, residiendo durante algún tiempo entre la colonia de refugiados españoles que había en Burdeos.

No se conoce exactamente la fecha de su regreso a España, pero se podría situar entre los años 1829 y 1830.

En 1829, cuando se había calmado un poco la situación política, firmó una petición de clemencia dirigida a Fernando VII, que fue vergonzante y que realmente hace sonrojar a quienes la puedan leer pasados más de 170 años, pero quizá esta claudicación ante el absolutismo en momentos de debilidad de carácter o de ánimo, podrían ser excusados ante el régimen de tremenda opresión que sufría la sociedad española de aquella época, que fue lo que le llevó a ocultar sus andanzas políticas y su afiliación a las logias masónicas por tierras mejicanas.

Apenas entró en territorio español Codorniu fue sujeto a «*expediente de purificación*» administrativa y declarado cesante, siendo condenado al ostracismo. Se quedó en Madrid dedicado al ejercicio particular de la medicina. Su vida entre los años 1829 y 1836, según el historiador Francisco Guerra, no ha sido apreciada por ninguno de sus biógrafos y es posiblemente cuando ejerció mayor influencia entre la profesión médica española.

Por aquellos años, unido a los médicos liberales Mariano Delgrás y Antonio Ortiz de Traspesña, previó que el cólera asiático llegaría a invadir toda España. Careciendo en esos momentos el país de un periódico que fuera capaz de difundir las noticias, es por lo que fundaron, en 1834, el *Boletín de Medicina, Cirugía y Farmacia* que fue la primera revista médica española de resonancia nacional, que posteriormente se fusionó con *La Gaceta Médica de Madrid* para finalmente formar *El Siglo Médico*. Mariano Delgrás fue quien figuró desde el comienzo como redactor del *Boletín* debido a los antecedentes políticos de Codorniu.

Su actividad social estuvo encaminada a fomentar las normas para la organización gremial de la profesión médica y prestigiar al Cuerpo de Sanidad Militar posteriormente. De acuerdo con las ideas expuestas anteriormente, logró reunir a los personajes más sobresalientes de la medicina liberal y de la filantropía española, creando con sus apoyos y su esfuerzo la *Sociedad Médica General de Socorros Mutuos* con fecha 31 de mayo de 1835.

*La Sociedad Médica* organizada para proteger la incapacidad, subsistencia y retiro de los médicos y sus familias fue un modelo en su género, quizá en esta sociedad se dan por primera vez las ideas de los que en un futuro sería la Seguridad Social Española.

En julio de 1834 estalló en Madrid la gran epidemia de cólera asiático procedente de Francia. Codorniu que conocía perfectamente el carácter transmisible de la enfermedad, ofreció inmediatamente sus servicios al Hospital de San Juan de Dios y al de Santa Isabel, atendiendo a infinidad de infectados, haciendo autopsias para estudiar la epidemia y describiendo con gran minuciosidad y exactitud las lesiones que ésta les producía. El resultado de estos trabajos y el gran interés que tenía por la epidemiología le llevaron a publicar cuatro opúsculos en 1834 sobre «*Cólera-Morbo de París*», donde se refería a las observaciones, prácticas y medidas sanitarias para combatir la epidemia y a los resultados que hasta el momento habían ido obteniendo en sus tratamientos en los diferentes centros hospitalarios.

Durante esa época Codorniu llevó a efecto otras publicaciones, tales como: traducción de la obra de J.Coster «*Materia Médica*» (1834), al final del libro incluyó un estudio «*Resumen de las principales aguas minerales españolas*». Junto con sus colegas del *Boletín* defendía el ejercicio separado de la Medicina y la Cirugía, tomando parte en algunas polémicas sobre el tema. Publicó en el *Boletín* dos trabajos interesantes: «*Observaciones sobre el Cólera*» (1834) y otro «*Observaciones sobre el uso de la Digital purpúrea*» (1835), (Digitalis purpurea - planta de la familia escrofulariáceas, de flores en racimo con la corola en forma de dedal y hojas alternas, de las cuales se obtiene la digitalina), donde describe el tratamiento del asma cardiaco con esta droga observado por él diez años antes en Méjico.

La muerte de Fernando VII en 1833 y la exaltación de su hija Isabel como heredera del trono marcó el comienzo de la primera Guerra Carlista, una de las más crueles de las guerras civiles españolas. La muerte del Rey fue el motivo para el regreso del exilio de los liberales que fueron desterrados, acogándose a la ley de amnistía que se produjo en 1834, debido a lo cual varios políticos y militares liberales empezaron a ocupar puestos claves en el nuevo Gobierno.

Una de las figuras más importante de aquellos momentos, tanto desde el punto de vista político como militar, fue el general Baldomero Espartero (1793-1879), que fue el que decidiría el futuro profesional de Codorniu.

Codorniu admiraba profundamente al General y fue quien le bautizó como el *Héroe de Luchana*, y dada su gran afinidad con los militares liberales no tardó mucho en reingresar, de forma activa, en el cuerpo médico militar al lado de Espartero como Subinspector médico del Ejército del Norte, el 23 de febrero de 1836.

Con fecha 4 de junio de aquel año falleció el famoso historiador de la Medicina española Antonio Hernández de Morejón (1773-1836), que por entonces era inspector de Medicina del Cuerpo de Sanidad Militar, sucediéndole en el cargo Codorniu con fecha 28 de diciembre.

A Codorniu le tocó organizar la tarea sanitaria más dura de la guerra carlista cuando participaba en las difíciles operaciones militares del Ejército del Norte con el general Espartero, llevadas a cabo en las provincias vascas y Navarra que eran la cuna del carlismo.

En 1838 creó un sistema de hospitales y redactó un «*Reglamento de Hospitales Militares*» que sirvió de modelo para este tipo de instituciones durante muchos años.

Como consecuencia del tratamiento y atención de los diferentes casos de fiebres tifoideas que se dieron entre las fuerzas del Ejército del Norte, sitiadas en Bilbao en 1837, y de los enfermos que tuvo que asistir en el Hospital de San Francisco de Vitoria, fue la publicación del libro «*El Tifus Castrense y Civil*» (1838).

Al terminar en 1840 la primera Guerra Carlista, el prestigio de Codorniu como médico castrense, higienista y epidemiólogo llegó a su máximo reconocimiento. Fue nombrado vocal de la Junta de Revisión de las Ordenanzas Militares el 30 de junio de 1841.

En el año citado comenzó a participar de una forma activa en las luchas políticas como dirigente liberal, siendo elegido diputado en Cortes, para posteriormente ser nombrado senador por la provincia de Tarragona, honor que hasta entonces no se había dispensado a ningún médico.

Debido a los vaivenes que se producían en los partidos gobernantes, fue cesado como médico militar según R. O. de 24 de

enero de 1845. Antes de su cese publicó un libro muy interesante titulado «*Observaciones sobre las enfermedades del Ejército*» (1845).

En el año 1847 fue repuesto siendo nombrado director general del cuerpo de Sanidad Militar, desde cuyo puesto dio a la prensa los siguientes estudios sobre medicina preventiva: «*Aviso preventivo contra el cólera*»(1849); «*Formulario de Medicamentos para Hospitales del Ejército*»(1850); «*Alocución al cuerpo de Sanidad Militar*»(1852), y por último, al reaparecer en Europa y América la segunda gran epidemia de cólera, publicó otro folleto sobre «*El Cólera Morbo*»(1853).

En abril de 1853 una reforma gubernativa puso a la cabeza de la Sanidad Militar a un general, pasando Codorniu a ser nombrado inspector general, cargo que ocupó hasta su jubilación en octubre de 1856, transcurriendo un corto espacio de tiempo hasta su muerte ocurrida en 1857.

En las Cortes Constituyentes de 1854, también con Espartero en la cumbre del poder, fue elegido diputado por la provincia de Castellón. Fue miembro de diversas sociedades y academias de Medicina como las de Sevilla, Cádiz, Madrid, Barcelona y Burgos; de la Sociedad de Amigos del País y de la Real Academia de Ciencias de Madrid; primer médico del Ejército Español en el Virreinato de Nueva España según R. O. de 3 de abril de 1821, así como fundador de la Compañía Lancasteriana y de la Academia de Medicina Práctica de Méjico.

Codorniu, junto con Hernández Morejón y Capdevila, ha sido considerado por los historiadores como uno de los fundadores de la Medicina Militar para mayor gloria del cuerpo y de nuestra nación. Puede también considerársele, de acuerdo con lo expuesto en esta pequeña biografía, un precursor de la seguridad social y de los medios de comunicación al servicio de la medicina por su gran aportación periodística sobre el tema. Fue un gran epidemiólogo con una sólida formación humanista, de ideas liberales y progresistas y las humillaciones que sufrió en el destierro le hicieron claudicar ante el absolutismo, pero tras esos momentos de debilidad, que en nada empañan su trayectoria científica y humana, creo que debemos de recordarle no solo como el gran médico militar que fue sino como un hombre bueno que puso toda su sabiduría al servicio de sus semejantes para gloria de la Sanidad Militar Española.

Como colofón de este pequeño trabajo, hecho con todo el cariño que siento por los grandes hombres que ha dado nuestra nación, y que lamentablemente a veces son un poco olvidados, quiero incluir una pequeña cita de Goethe que dice: «*Quien en nombre de la libertad renuncia a ser el que tiene que ser, es un suicida en pie. La libertad, como la vida, solo la merece quien sabe conquistarla todos los días*»

## OBRAS CONSULTADAS

- Revista Medicina e Historia (30-12-1973), artículo de Fco. Guerra. «Azares de un médico liberal en la Sociedad Hispanoamericana del siglo XIX.»
- Comenge, Luis. La Medicina del siglo XIX, Madrid, 1914.
- Massons, J.M., Historia de la Sanidad Militar Española, Edic. Pom. Corredor,S.A, Barcelona, 1994.
- Vallejo, J.M., Cortes Constituyentes, Galería de Representantes del pueblo, Edic.Fonanet, Madrid,1855.

Meditación sobre la medicina militar<sup>1</sup>A. Esteban Hernández<sup>2</sup>*Med Mil (Esp) 2004; 60 (3): 211-213*

Mis primeras palabras han de ser de agradecimiento al Excmo. Sr. Inspector General de Sanidad, General Antonio Pérez Peña, por el honor con que me ha distinguido al invitarme a hablar en este solemne acto, que tiene la novedad de reunir, bajo el sublime patrocinio de la Virgen del Perpetuo Socorro y tras el eclipse parcial de los últimos años, no sólo a todos los médicos militares, sino a todo el Cuerpo Militar de Sanidad, donde se integran también farmacéuticos, veterinarios, psicólogos, odontólogos.

No podríamos imaginar mejor égida que esta advocación de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro que desde 1927 era Patrona de la Sanidad del Ejército de Tierra, porque los médicos ya teníamos (y tenemos) a San Lucas, no menos excelso, como patrón de la Medicina, pero «socorro» que también quiere decir medicina, entre otros favores, significa sobre todo amparo, auxilio en circunstancias críticas, extremas, de las cuales la guerra es paradigma. Los médicos militares somos, pues, socorristas perpetuos.

Quisiera comenzar, como prólogo a esta meditación, recordando aquellos lugares donde hace muchos años me disponía a celebrar a nuestra Patrona, y dedico este recuerdo a los compañeros que hoy mismo estarán preparando su fiesta en Irak, Afganistán o Kosovo, integrados en misiones humanitarias en las que con toda probabilidad yo mismo estaría si tuviese su edad y circunstancias.

Vuelven a mi memoria aquellos ágapes transidos de compañerismo, en los barracones del Aiún, disfrutando el producto de una cacería de gacelas, realizada la víspera por las llanuras ardientes del desierto, llanuras pedregosas, interrumpidas por cadenas de dunas de finísima arena y disposición en semiluna con sus cuernos abiertos a sotavento, y cactus resequecidos.. era una cacería autorizada en la que sólo estaba permitido atentar contra algún macho de poderosa cornamenta, pero al recordar la belleza ingenua, angelical de aquellos animales se me renueva el sentimiento de culpabilidad.

Otros lugares de celebración: Melilla, terraza de Altamira, Hotel Rusadir, Hípica. No quisiera pasar por alto mi paso por el Hospital Militar «Pagés», al que llegué por primera vez como alférez de la milicia universitaria, allí, en sus quirófanos me tropecé con la placa que he recordado muchas veces dedicada a Fidel Pagés, para mi la figura más atrayente de nuestro pasado de médicos militares. De él me contaron cosas los enfermeros de aquel hospital, cómo Fidel Pagés, afecto de un proceso febril intestinal, seguía operando, sin

descanso, mientras llegaban los heridos en los sucesos de Zeluán, de Monte Arruit, del Gurugú, (lugares que recorrí, siguiendo mi temprana afición al senderismo). Aquellos episodios ocurrían en 1921; poco después, Pagés publicaría su trabajo sobre la anestesia epidural que él llamaba «metamérica», y que le llevaría a la historia universal de la Cirugía y, lamentablemente, encontraría la muerte en un accidente de automóvil el 21 de septiembre de 1923, en el pueblo burgalés de Quitanapalla...

La función de la Sanidad Militar, se dice en los manuales, es la selección, conservación y recuperación de las personas integrantes del ejército, de los efectivos, formando parte de las Unidades. De esta triple función, nadie dudará que la principal es la recuperación de los efectivos tras el combate, no precisamente tras un accidente o estado de enfermedad, aunque también estas contingencias pueden darse en situaciones bélicas. Y a esta misión, recuperar los heridos en combate, ha dedicado el médico militar lo mejor de su esfuerzo. Unas veces también como combatiente, de lo que son ejemplo, siempre citado, los semidiosos de la Ilíada, médicos y capitanes, hijos de Asclepio, y otras, casi siempre, como puro terapeuta, deteniéndose a socorrer a los que tuvieron la desgracia de ser alcanzados por las armas enemigas. Y siempre ha sido así, a lo largo de la historia todos los ejércitos han tenido sus médicos, Egipto y Babilonia, los hoplitas griegos, las legiones y centurias romanas, las mesnadas medievales, los reyes franceses cuyo cirujano de cámara y de campaña fue Paré, el padre de la cirugía militar, los ejércitos de Carlos V que tuvieron a Daza Chacón, los ejércitos de Napoleón (recordemos al glorioso Larrey), los de sus oponentes españoles, alemanes, austriacos, rusos. Nombres para nosotros más recientes y conocidos, Trueta, Bastos Ansart, Gómez Ulla, Gómez Durán.

Suele decirse que la guerra ha existido siempre, que ha marcado los hitos de la historia, que ha estado presente en todas las transformaciones de nuestro mundo, políticas, culturales, etc, que es tan antigua como la humanidad...

Ahora bien lo que llamamos historia, se extiende a sólo un pequeño segmento de la existencia de la humanidad, unos cinco o seis mil años, hasta 10.000 si incluimos el neolítico. Pero la humanidad comenzó mucho antes, anda peregrinando sobre la tierra desde hace siete y medio a diez millones de años, y según muchos intérpretes de ese inmenso período que llamamos prehistoria, que cada día concita más la atención del gran público, y es historia de nuestro acontecer, ni los homínidos, ni los australopitecos, ni el *homo habilis* ni el *homo erectus*, ni tampoco el *homo sapiens sapiens*, que ya es igual a nosotros y existe desde hace mil siglos, practicaron la guerra, sino que en ellos se dio un desarrollo progresivo de la comunicación y de la organización de la vida en común. Es decir que *en el principio no fue la guerra sino la palabra*, como dice, aunque en otro sentido, el primer versículo del Evangelio de Juan. Las guerras son un fenómeno cultural (aunque parezca paradójico), un produc-

<sup>1</sup> Texto de la lección pronunciada en el Hospital Central de la Defensa el 27 de junio de 2003 durante los actos en honor de la Patrona de Sanidad Militar, Virgen del Perpetuo Socorro.

<sup>2</sup> Col. Médico (R)

**Dirección para correspondencia:** Luis Alfonso Arcarazo García, Academia General Militar. Carretera de Huesca s/n, 50090 Zaragoza, Tfno. 976 517000.

Recibido: 7 de octubre de 2003.  
Aceptado: 12 de febrero de 2004.

to de la civilización, y empezaron cuando la humanidad se hizo sedentaria, descubrió la agricultura, pudo fabricar armas, tuvo leyes y desarrolló el sentido de la propiedad, de la territorialidad. Tendría razón Don Quijote en su discurso a los cabreros, con un puñado de bellotas en la mano, cuando decía aquello tan conocido de «Dichosa edad y siglos dichosos, aquellos a a quienes a los antiguos pusieron el nombre de dorados.. etc. etc. porque los que ella vivieron ignoraban estas dos palabras: *tuyo y mío*.

Podríamos aquí recordar también lo afirmado por Rousseau, en su discurso «Sobre el origen de la desigualdad entre los hombres» donde argumenta contra el que por primera vez clavó unas estacas en el suelo y separando una parcela de tierra dijo «esto es mío» que fue el fundador de la sociedad civil.

Tampoco puede afirmarse que la guerra sea fruto de un instinto de agresión innato que necesite manifestarse en esta forma, ese impulso agresivo congénito que, efectivamente, está presente en el hombre y en todos los animales, desde el insecto al más corpulento mamífero, y que tiene varios momentos, primero la huida, luego el enfrentamiento y por último el ataque, y que operaría como una muestra del instinto de conservación, a lo más que puede conducir es a una pelea individual, a una riña, una trifulca, incluso a una puñalada, a un asesinato, no a una guerra. La guerra tiene otras motivaciones, económicas, ideológicas, religiosas, ampliación del espacio geográfico, del *Lebensraum*, etc, como sabemos bien; es un hecho colectivo, de los grupos, de las tribus, de las ciudades, de los estados.

¿Tiene la guerra algún aspecto positivo? Heráclito, el Oscuro, decía que la guerra es el padre de todas las cosas. *Polemos panton pater*.

De la guerra se ha dicho de todo, más malo que bueno. Ortega y Gasset, en *La España invertebrada*, dice textualmente: *La fuerza de las armas no es la fuerza bruta, sino la fuerza espiritual*. Y KANT, el autor de *La paz perpetua*, nos dice en la *Crítica del juicio*: *la guerra misma cuando es conducida con orden y respeto sagrado de los derechos ciudadanos tiene algo de sublime en sí, y, más adelante, se descuelga con este párrafo: en cambio una larga paz suele hacer dominar el mero espíritu de negocio, y con él el bajo provecho propio, la cobardía y la malicia y rebajar el modo de pensar del pueblo*. ¿Puede entenderse esto como una apología de la guerra? De ningún modo, viniendo de quien vienen los pensamientos citados, y los médicos militares sabemos mejor que nadie que en la guerra predomina el desorden, la destrucción, el caos y, a veces, la desaparición de civilizaciones. Pero también puede contribuir a la difusión de ideas, al progreso de la industria, de la higiene, naturalmente, todo ello como prueba de que la humanidad sabe sacar provecho de las circunstancias más adversas y como respuesta positiva a desoladores retrocesos. Lo que no ha podido sostenerse es que la guerra sea un mecanismo selectivo en el sentido de Darwin en «El origen de las especies» (1859), que contribuiría a mejorar el género humano: todo lo contrario, en la guerra mueren los mejores, los más nobles y generosos, mientras los cobardes, los tarados y los rácanos siempre se salvan, el llamado «cuadro de inutilidades» era un seguro de vida para los incluidos en él, por tanto, la guerra es un mecanismo contraselectivo, antiselectivo.

Uno de los dogmas y que yo me atrevería a llamar espejismo, con que todos nosotros hemos convivido, era que la guerra hace progresar la cirugía. Tal vez arranca esta creencia de lo escrito por Hipócrates en su tratado *Sobre el médico: Los que quieran practi-*

*car la Cirugía deberán alistarse en el ejército y seguirlo en sus campañas*. Luego siguió repitiéndose en tratados de Patología Quirúrgica, como alguno de uso muy común que afirmaba: *la guerra, si bien es desfavorable para las ciencias en general, contribuye al desarrollo de la cirugía*. Podríamos citar pensamientos afines de Billroth, de Von Bergmann, de Sauerbruch, de Gómez Durán... Sin embargo, un estudio detenido de la historia de la Cirugía nos revela que si bien en la guerra se establecen y quizá se consolidan indicaciones y procedimientos, se perfeccionan técnicas, se acumula experiencia en determinados campos, sobre todo en la traumatología general, la mayoría por no decir la totalidad de los descubrimientos, los avances fundamentales no fueron hechos durante la guerra: ni la anestesia, ni la asepsia, ni la primera gastrectomía o neumonectomía, ni la cirugía cardíaca ni los trasplantes de órganos fueron fruto de un arrebató bajo el acicate de la guerra, sino de la inspiración reflexiva en la paz y el silencio de los hospitales y laboratorios.

La colaboración de la Medicina, de la Sanidad Militar con los ejércitos ha sido constante y siempre con el mismo sentimiento con que se podía enfrentar a una epidemia de cólera o de *mycobacterium tuberculosis*: salvar el mayor número de víctimas, derrochando talento y heroísmo, poniendo todos los conocimientos y recursos técnicos y farmacológicos, todas las habilidades para paliar en lo posible los efectos de esta calamidad apocalíptica. Y puede decirse que lo conseguido en este orden es asombroso: se ha reducido la mortalidad de la guerra, para las fuerzas combatientes a una cifra próxima a 0, en los últimos conflictos, aunque esto merece algunas puntualizaciones.

Estamos asistiendo a un cambio en la fisonomía de la guerra. Cambio que no afecta al objetivo de la misma guerra que sigue siendo la destrucción del enemigo, ni de la Sanidad Militar que es como ha sido siempre la atención al hombre.

Aquella imagen de dos ejércitos de iguales o parecidas dimensiones, de semejantes fuerzas, enfrentados en combates, cruentos ciertamente, con una incidencia de bajas, elevada a veces, intermitente otras pero constante, y circunscrita al personal combatiente; heridos que eran retirados por el compañero o el sanitario hasta el nido de heridos o el puesto de socorro de batallón; ambulancias siguiendo trayectos tortuosos, desfilados, para evitar el fuego adversario, llevando las bajas al puesto quirúrgico avanzado, luego al hospital de campaña, hospital de evacuación... aquella imagen teñida de romanticismo, inmortalizada en relatos y proyecciones cinematográficas, ha desaparecido, para ser sustituida por la representación de un ejército infinitamente superior frente a otro apenas existente o ninguno; ejército que no ocupa territorialmente sino después de producir el allanamiento del territorio, de paralizar toda resistencia mediante el bombardeo masivo. En estas circunstancias no hay víctimas en general para los combatientes; así se ha visto que la proporción entre víctimas militares y civiles, desde la primera guerra mundial hasta hoy, se estima del modo siguiente

NÚMERO DE VÍCTIMAS CIVILES EN RELACIÓN CON LAS MILITARES

CONFLICTO BÉLICO	VÍCTIMAS CIVILES	VÍCTIMAS MILITARES
<b>Primera Guerra Mundial</b>	1	20
<b>Segunda Guerra Mundial</b>	1	1
<b>Otros</b>	100	1
<b>Últimas guerras</b>	Varios millares	1

La Sanidad Militar, que se establece en escalones de retaguardia, llega cuando la tormenta de fuego se apacigua, y el médico no atiende heridos por bala, metralla o bayoneta, sino población eminentemente civil que presenta patología poco relacionada con las armas. Aquí el médico militar trata picaduras de insectos, mordeduras de víboras o escorpiones, enfermedades infecciosas, hambre, miseria y caos.

En este panorama lo único humano, ahora como siempre sigue siendo la Sanidad Militar, en sus puestos de socorro más o menos avanzados o retrasados. Su misión llamada humanitaria (como si no hubiera sido la misma en todo tiempo) está empeñada en dulcificar los efectos de la guerra, practicar el socorro, el socorrismo de la mejor calidad.

Volviendo a lo que decíamos anteriormente, la medicina militar había rebajado las cifras de mortalidad en los conflictos llamados convencionales hasta límites insospechados, mediante el tratamiento escalonado, la evacuación de las bajas por tierra mar y aire, estableciendo principios y reglas sobre lo que debe operarse en las proximidades del frente o más a retaguardia...pero la capacidad humana de inventar medios y métodos de destrucción y muerte es siempre superior al poder curativo de la medicina. De no haber llegado las armas atómicas, como novedad, y la proliferación de los agresivos químicos y bacteriológicos, podríamos decir que la guerra era una epidemia controlada, desde el punto de vista sanitario. Pero si las armas mencionadas, que muestran con total evidencia la no discriminación entre víctimas civiles y militares, llegaran a utilizarse, cosa no imposible, sobre todo las nucleares, y la experiencia de las ocasiones en que se han empleado lo confirma más allá de cualquier profecía, toda pretensión de utilizar ante ellas los métodos convencionales de tratamiento serían inútiles. Ante amenaza tal, lo único que nos resta a los médicos, y más aun a los responsables políticos, sería promover la profilaxis. La medicina ante cualquier agente patógeno ha tenido siempre dos vertientes: la terapéutica y la preventiva. Ante las dimensiones y caracteres de un conflicto en que se utilicen las armas menciona-

das, especialmente las nucleares, sin renunciar a prestar socorro por precario y desesperado que sea, hay que dejar bien clara la inutilidad e insignificancia de tal socorro, para que esa remota esperanza no se utilice como coartada por los que van a tener en sus manos la responsabilidad (o mejor aun irresponsabilidad!) de desencadenar un conflicto que podría acarrear el final de la historia de la humanidad.

Una organización médica, conocida con las siglas IPPNW, International Physicians Preventing Nuclear War, recibió el Premio Nobel de la Paz en 1985 por sus alegatos contra la amenaza nuclear. Entre sus recomendaciones hay una que no quiero dejar de comentar porque se refiere a una posible incoherencia que se comete, que todos hemos cometido, muy frecuentemente y es la inclusión de la guerra en cursos, simposios, artículos bajo el epígrafe de «medicina catastrófica». Asimilar la guerra a las catástrofes naturales encierra el riesgo conceptual de seguir suponiendo, como se ha hecho hasta ahora siempre, que este mal se abate sobre los pueblos movido por un destino ciego y que hay que aceptarlo como inevitable. Y la guerra debe tenerse por todo menos inevitable. Guerra y catástrofe se expresan con palabras distintas en todos los idiomas y esto debe querer decir algo. *Catástrofe*, es una palabra griega que no se diferencia de la nuestra más que en su acentuación, en griego era *katastrofé*, aguda, mientras que entre nosotros es esdrújula, y significaba el último acto de la tragedia, siempre calamitoso, luctuoso, y regido por los poderes divinos y, por tanto, fuera del control de los humanos. Edipo no podía impedir matar a su padre Layo y casarse con su madre Iocasta.

La guerra se decía *pólemos* y estaba en mayor medida bajo el designio de los hombres. Por eso aunque las guerras tienen mucho parecido con las catástrofes en sus consecuencias, son distintas en su patogenia, pueden ser evitadas (y deben serlo). Y para ello mejor será ponernos bajo el manto protector de la divina Patrona del Perpetuo Socorro que confiar en la salud mental, en los sofismas de ciertos personajes con poder.

Esto es todo y muchas gracias.

---

## CARTAS AL DIRECTOR

---

---

### Comentario a una Editorial

---

Sr. Director: He leído y he disfrutado del editorial «11 de marzo. el llanto como derecho.», del vol 60, nº 1 de vuestra revista.

Solamente me ha faltado algo en una frase: «...llora Madrid y llora España...», me habría sentido mejor y lo habría completado con algo así «...y lloran varios países extranjeros también víctimas, de aquellos que vinieron a buscar la vida y encontraron la muerte».

**Galo Cañizares Proaño**

*Teniente coronel médico. R - Ecuador*

---

### Respuesta de la Dirección

Estimado compañero: La puntualización de tu carta nos parece muy acertada.

Efectivamente se podría haber incluido el llanto de los países extranjeros que tú con el mismo derecho señalas.

No obstante te participo que la intención de la Editorial llevaba implícita que Madrid y España lloran por las víctimas de la República del Ecuador y de otros países extranjeros pues algunas situaciones que se comentan están precisamente inspiradas en ellas.

**Agustín Herrera de la Rosa**

*Director Ejecutivo*

---

### ¿Por qué los médicos militares debiéramos leer a Cicerón?

---

Sr. Director:

Una de las pequeñas joyas de mi biblioteca es una obra de Marco Tulio Cicerón titulada «*Sobre los deberes*», que con todo cariño le escribí a su hijo Marco al llegar al apogeo de la edad. Dicho ensayo consta de tres libros: el primero es un tratado sobre lo honesto, el segundo sobre lo útil y el tercero sobre lo que es honesto y útil a un tiempo. Creo que sería bueno para todos —en primer lugar para mí mismo— hacernos unas reflexiones acerca del contenido de dichos libros, que verdaderamente no tienen desperdicio pese a los años transcurridos (Cicerón vivió del 106 al 43 a.C.), resultando ser de una vigencia asombrosa.

Cicerón (al que llamaban así por un enorme grano —en latín «*cicero*»— que tenía en la nariz) dice que las cuatro virtudes de la honestidad son la sabiduría, la justicia, la fortaleza y la templanza. De la sabiduría dice que se adquiere con el aprendizaje, pero éste posee dos grandes peligros: dar por cierto lo que no está suficientemente probado y emplear un tiempo hermoso en materias oscuras y farragosas que poseen dudosa o nula utilidad. El bueno de Cicerón describió la genética moderna, en que tantas cosas innecesarias se investigan o dan por sentadas. Pero es que la Sanidad Militar a veces peca de ingenua, cuando aceptamos como básicos métodos de aprendizaje que no nos son propios, ni tampoco útiles o convenientes para nuestro trabajo. ¿No sería mejor dedicarnos a nuestras

cosas, que son las que dominamos y por las que nos pagan?. Los franceses y americanos así lo hacen. De las cuatro virtudes, dice Marco Tulio que la más importante es la justicia, porque sin justicia es muy difícil mantener la fortaleza o la templanza o motivar para buscar la sabiduría. Es verdad, cada uno hace lo que puede, pero muchas veces se toman decisiones un tanto arbitrarias, o tal vez insuficientemente explicadas (si es que pueden ser explicables) que producen el descrédito de quien las toma y eso es muy malo porque lleva a la desesperanza. De acuerdo con Bertrand Russell (la conquisista de la felicidad), una persona puede perder el amor, puede perder la fe, puede perder el interés por las vivencias presentes, pero no puede perder la esperanza, porque si mantiene la esperanza, podrá recuperar todo lo anterior y la persona desesperada es un ser derrotado y triste, sin opciones a la felicidad. No hagamos perder la esperanza a nuestros subordinados, dejémosles vivir y ser felices algún día, dejémosles algo en herencia, recordemos nuestra época de cadetes y dejémosles el mayor tesoro posible: la ilusión. A veces hay que «tragarse sapos» para ser justos, pero es mejor hacerlo que no dinamitar a nuestra institución con el explosivo moral más potente que existe: la arbitrariedad. La fortaleza es fundamental para poder envejecer con dignidad. No seamos quejicas ni melindres. ¡Claro que la vida militar es dura!, pero eso ya lo sabíamos, y además nos va la marcha, porque si no, nos habríamos dedicado al noble oficio de la sastrería o a la filosofía cuántica, por ejemplo. Nosotros somos gente de acción, naturalmente. Pero la fortaleza es también saber aguantar —en los límites de lo razonable— los sinsabores de la profesión. No obstante, cuando el aguante es irracional, la fortaleza es viciosa y se llama masoquismo. El límite entre fortaleza y masoquismo viene marcado por la ley, que es la expresión fundamental de la justicia. Por último, la templanza es la opción voluntaria de preservación propia en aras de un bien superior. Es decir, que no es hija del miedo sino de la libertad, ejercida voluntariamente en base a la justicia. Como vemos, todo lo que tiene que ver con lo honesto, confluye en la justicia. Pues bien, puesto que la justicia absoluta es impensable, al menos evitemos lo que se pueda obviar de lo injusto, que es casi todo.

En el libro de lo útil, Cicerón habla de la prelación de la benevolencia sobre el miedo («*auktoritas praeter potestas*», que la autoridad prevalezca sobre la potestad), de manera que sea la admiración y el ejemplo lo que motive al subordinado, y no el temor al jefe, pues si es así, la lealtad no brillará precisamente en la relación de subordinación y eso es muy peligroso para el jefe, para el subordinado y, sobre todo, para la institución. Continúa reflexionando acerca de la beneficencia y la liberalidad. En España somos muy dados a ofrecer a los demás lo que no es nuestro, y también en la milicia. Hay ciertas cosas que deben consultarse a los subordinados, y esto no significa dejación de mando alguna, sino todo lo contrario. Uno no puede estar en todas partes y todas las veces, de manera que ha de informarse y asesorarse adecuadamente, porque otra cosa sería un dispendio de recursos humanos, con los que se debería de contar y no se cuenta. Por otra parte, no olvidemos que debe primar siempre el bien común, de manera que ubicar a personas «conocidas» en puestos para las que no están capacitadas es un error manifiesto que precipita a la institución hacia su extinción por inoperante. Todos tendemos al amiguismo, porque nos es más có-

modo y pensamos que así contaremos con gentes más leales, pero esa molicie de los afectos hay que contenerla, puesto que nuestra función principal no es besarnos sino trabajar. Además, no nos olvidemos que las lealtades se fingen especialmente entre las gentes menos leales, de manera que no es de extrañar el que nos llevemos alguna que otra sorpresa desagradable. Igual reza para los recursos materiales: compremos lo necesario, dejemos alguna holgura por si hay demoras, pero no compremos cosas que ni necesitamos ni vamos a usar. Seamos sensatos: construir un zigurat, por ejemplo, en el cuarto de baño propio es un disparate y carece de justificación, sin lugar a dudas. Esto mismo es aplicable, por ejemplo, a la compra de una máquina muy costosa que vaya a usarse solamente un par de veces al año, por muy buena que sea para el diagnóstico de una patología rara. La utilidad, en definitiva, se expresa mediante la sensatez, y para ello, nada como tener claros los límites, ajustándolos a la norma del bien común, que a veces no es el propio.

Por último, el tercer libro nos habla de la necesidad de hacer compatibles ambas cosas: lo útil con lo honesto, de manera que las virtudes sean ejercidas para cuestiones de utilidad. Por ejemplo, que la sabiduría se ejerza con benevolencia (*primum non nocere*) y en beneficio de los pacientes y de la institución. Que la justicia sea clemente y persiga el bien común en vez del propio. Que la fortaleza

sea utilizada en bien de los demás y de manera racional, sin poner en peligro la vida cuando no proceda. Que la templanza no sea razón de sufrimiento innecesario y que busque la comunicación de bienes entre las gentes, compartiendo ideales que beneficien a todos. Resumiendo, que la honestidad de lo útil alimente nuestros actos y presida nuestras ambiciones. Tal vez Cicerón pudiera ser considerado como el primer ideólogo de la Sanidad Militar. Recordemos una de sus enseñanzas magistrales que acaso lo compendie todo en relación con nuestro trabajo: *«las profesiones para las que se requiere un saber mayor y que reportan una ganancia más que mediana como la medicina ..., son honestas para aquellos a cuya condición social es concedido practicarlas»*. Tal vez las ganancias en Roma eran distintas (no hemos mejorado ahí, no), o a lo peor es que nuestra condición social no es la idónea, pero eso... es irremediable.

*¿Por qué los médicos militares debiéramos leer a Cicerón?*, pues para ver que no hay nada nuevo bajo el sol, de manera que los ciclos se repiten y ahora que estamos abajo, solo nos queda subir. En definitiva: *para engrandecer y alimentar nuestra esperanza, independientemente de nuestras propias luces y sombras*.

**Francisco Ignacio Hervás Maldonado**  
*Teniente Coronel Médico*

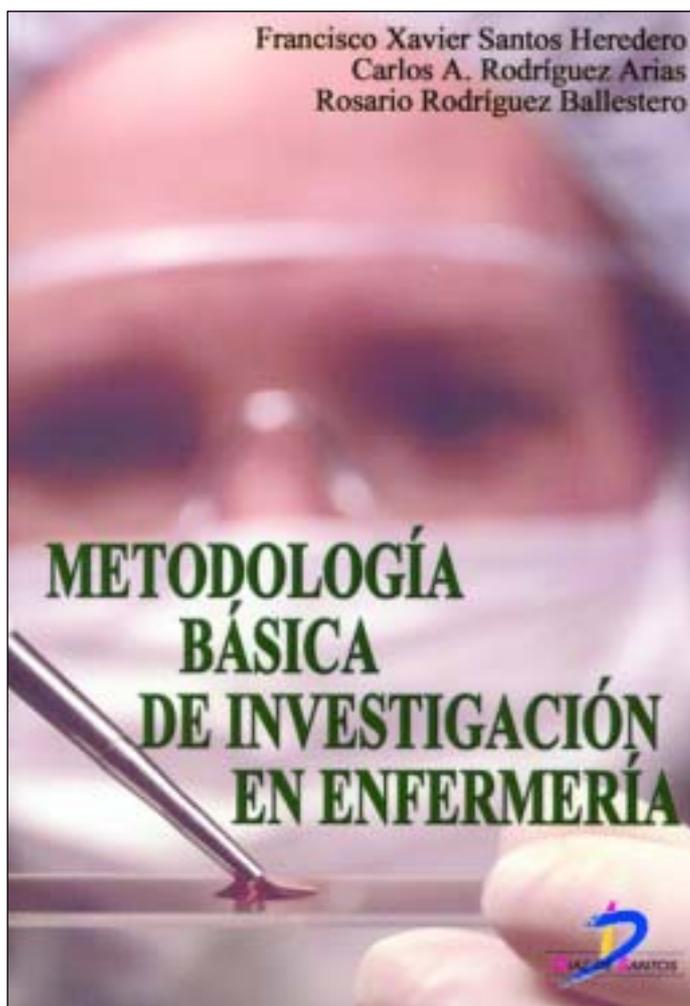
---

## CRÍTICA DE LIBROS

---

### Metodología básica de investigación en enfermería

Arturo Ortiz González



La Enfermería, a pesar de haber adquirido el nivel universitario hace ya bastantes años, ha tardado en incorporarse activamente al modo de pensar científico. Para poder defender su papel insustituible en el panorama científico de las Ciencias de la Salud el profesional de la Enfermería debe conocer y familiarizarse con las herramientas de trabajo propias de la investigación científica. Desde hace ya varios años, un grupo numeroso de docentes ha mantenido un especial interés en concienciar a sus alumnos de la necesidad de adquirir unos conocimientos teóricos con desarrollo práctico, que supusieran un primer contacto con la investigación. Fruto de esta

experiencia nace este libro. No pretende ser un exhaustivo tratado de metodología científica, sino una primera toma de contacto con el mundo investigador. El objetivo primordial del libro es demostrar a los alumnos y profesionales de Enfermería que su es científica y que, por tanto, pueden y deben investigar. La estructura del libro intenta seguir de un modo sistemático la cadena de procesos que constituyen el Método Científico. Éste no es más que una serie de pasos enlazados para ser capaces de responder a una pregunta (hipótesis) de un modo concluyente, de un modo científico. Para ello se debe aprender a seleccionar y manejar la bibliografía existente con el fin de crear las *bases de conocimientos* aprovechando las inmensas posibilidades de la era de la información globalizada. La definición de la *hipótesis* de trabajo y de los *objetivos* que el investigador se propone son el siguiente escalón del proceso investigador que se ayuda a subir en el libro. Posteriormente los investigadores han de plantearse el *material* y los *métodos* de su trabajo para recoger los datos correspondientes. Se presentan las herramientas precisas para seleccionar la muestra y recoger esos datos (cuestionarios, entrevistas, tablas de datos biofisiológicos). Por fin el investigador debe analizar los *resultados*, para lo cual se le proporcionan las herramientas estadísticas precisas de un modo práctico y accesible. Una vez formuladas las *conclusiones* de la investigación el investigador debe comunicar su trabajo a la comunidad científica, bien de forma verbal o escrita. En este punto el libro enseña cómo elaborar una comunicación científica y un artículo científico.

Se ha intentado mantener un nivel elevado en los distintos capítulos, pues el respeto a la profesión no permite considerar a sus potenciales investigadores como de «segundo nivel». Esto conlleva que a veces los conceptos puedan ser difíciles de comprender, más que nada por no haber sido tradicionalmente unidos a la profesión de Enfermería. A pesar de ello los autores han considerado acertadamente que es bueno disponer de esos conceptos y formulaciones, a veces complejos, para integrar plenamente la investigación en Enfermería dentro del complejo mundo de las Ciencias de la Salud.

Por fin, destacar que los autores del libro componen un numeroso equipo de médicos y enfermeros plenamente conscientes de que es en el equipo multidisciplinario donde se fraguan y desarrollan las auténticas aportaciones al conocimiento en las Ciencias de la Salud.

**Arturo Ortiz González**  
(G.D. Med. R.)



## Ecós y comentarios de Sanidad Militar



---

Celebración del día Balmis de Sanidad Militar  
y entrega del premio Balmis 2004

---

### HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA GÓMEZ ULLA

El día 23 de Junio se celebró en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla el «Día Balmis de Sanidad Militar» conmemorativo del bicentenario de la Expedición Filantrópica de la Vacuna.

En dicho acto el Subsecretario de Defensa D. Justo Zambrana Pineda hizo entrega del Premio Balmis de Sanidad Militar 2004, consistente en una bella escultura realizada por D.<sup>a</sup> Paz Figares, que representa un cilindro en el que se esbozan los continentes, rematado por las figuras de unos niños, que cogidos de la mano, dan al conjunto el aspecto de una corona.



*Aspecto de la mesa presidencial.*



*El Subsecretario de Defensa Sr. Zambrana entrega el Premio Balmis 2004. Lo recoge el Secretario General de Sanidad Sr. Lamata en presencia de la escultora D.ª Paz Figares.*

Dicho premio correspondió, según decisión del Jurado, al Plan Nacional del SIDA, recibéndolo el Secretario General de Sanidad D. Fernando Lamata Cotanda, que agradeció con sentidas palabras esta distinción que sería estímulo para seguir en la lucha contra esta enfermedad de nuestro tiempo.

El Subsecretario de Defensa cerró el acto de la entrega del Premio Balmis, haciendo elogios de la persona y la labor del Señor Lamata y después, aprovechando que era la primera vez que se reunía con un colectivo numeroso del Cuerpo Militar de Sanidad, comunicó a los presentes su propósito de trabajar para el mejor aprovechamiento de la Sanidad de las Fuerzas Armadas, para lo que contaba con el apoyo de todos los sanitarios militares.

A continuación y bajo la Presidencia del Inspector General de Sanidad, D. Antonio Pérez Peña, continuó el acto con la presentación del número extraordinario de la Revista de Medicina Militar, dedicado a la Expedición de la Vacuna, a cargo del director ejecutivo de la misma Coronel Médico (R) D. Agustín Herrera de la Rosa, el cual expuso en breves palabras el contenido de este número, que pretendía acercar al lector a la historia personal de los autores de la gesta. El General Pérez Peña felicitó al coronel Herrera y a toda la comisión Balmis de Sanidad Militar, por el resultado de su trabajo de investigación y publicación.

A continuación el Profesor D. José Carro Otero, Vicesecretario y titular del sillón de Historia de la Medicina de la Real Academia Gallega de Medicina, pronunció una conferencia magistral en la que

expuso de forma amena y documentada las peculiaridades y grandezas de esta gesta llevada a cabo por sanitarios militares. El ilustre académico manifestó, antes de empezar su exposición, que en el citado número monográfico de la revista Medicina Militar que se presentaba en este acto, estaba expuesta con gran precisión la gesta de Balmis y sus compañeros, y situada perfectamente en el pensamiento de su época, por lo que felicitó a sus autores. El profesor Carro fue muy aplaudido al terminar su disertación.

Cerró el acto el Inspector General de Sanidad tras felicitar efusivamente al Profesor Carro por su conferencia.

#### **HOSPITAL BÁSICO DE LA DEFENSA EN FERROL**

Con motivo de la toma de posesión del Coronel Médico Antonio Díaz Valdés como Director del Hospital Básico de la Defensa en Ferrol, se han desarrollado en dicho Centro de la Red Sanitaria Militar diversos actos:

El Lunes 8 de Marzo, bajo la presidencia del Teniente General Manuel Ignacio Oliver Buhigas, General Jefe de la Región Militar Noroeste; el General de División Médico Antonio Pérez Peña, Inspector General de Sanidad de la Defensa, dio posesión del cargo al mencionado Coronel el Director General hay que destacar la presencia de destacadas autoridades militares y del Director del Servi-

cio Gallego de Salud (SERGAS) en representación del Conselleiro de Sanidad de la Xunta de Galicia, así como los directores-gerentes de otros centros sanitarios de la ciudad.

A continuación de dicho acto se celebró una sesión de telemedicina mediante videoconferencia, en la que se estableció conexión con el Hospital Central de la Defensa.

El día siguiente 9 de marzo bajo la presidencia del General Pérez Peña se celebró una Reunión de Trabajo en la que se realizaron diversos aspectos de la Sanidad Militar y en particular de las posibilidades del hospital en el apoyo a la Fuerza y beneficiarios del ISFAS así como en la colaboración con la Sanidad Civil.

A continuación con motivo de la celebración del «*Día Balmis*», el citado académico, Profesor Carro pronunció también una conferencia titulada: «El Espíritu de la Medicina Militar Española en la Expedición Filantrópica que llevó la vacuna a Hispanoamérica y Filipinas» y rindió en su brillante disertación un homenaje no sólo a los autores de esta gigantesca misión humanitaria sino también a las Fuerzas Armadas Españolas y en particular a la Sanidad Militar por sus actuales misiones humanitarias.

### **HOSPITAL GENERAL BÁSICO DE DEFENSA CARTAGENA**

El día 23 de Abril de 2004 se celebró el «*Día Balmis*» en el Hospital Militar de Cartagena con la asistencia de la Consejera de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Murcia, del Subinspector General de Sanidad Logístico Operativa, el Director Gerente del Ser-

vicio Murciano de Salud, el Coronel Director del Hospital y diversas autoridades civiles y militares de la ciudad de Cartagena.

Los actos comenzaron con la presentación de la Jornada por parte del General don Vicente Navarro Ruiz. A continuación la Consejera de Sanidad acompañada del Coronel Director y las demás autoridades inauguraron la nueva Unidad de Demencias instalada en el recinto del Hospital Militar que será de utilidad para pacientes tanto de la Sanidad Militar como del Servicio Murciano de Salud.

Tras la citada inauguración se procedió a iniciar el ciclo de conferencias previstas para conmemorar la Real Expedición Balmis, y que dio comienzo con la titulada: «Marco histórico de la Real Armada en los días de la Expedición Balmis» a cargo del Capitán de Navío don Luis Delgado Bañón, delegado de Instituto de Historia y Cultura Naval, que desarrolló una amenísima exposición de la Sanidad Naval durante el reinado de S.M. Carlos IV. A continuación hizo su exposición el Coronel Médico don Ricardo Muro García referida a los detalles de toda la «Expedición Balmis». Una exposición brillante con abundante iconografía tanto en grabados de la época como de la cartografía de toda la Expedición, mostrando el generoso esfuerzo y la gran preparación de una de las mayores gestas sanitarias y humanitarias llevadas a cabo por la Sanidad Militar de todos los tiempos.

A continuación se realizó una conexión en directo, a través de Telemedicina, con el EMAT destacado en esos días en Kosovo. La conexión en tiempo real sirvió de preámbulo al Comandante Médico don Alberto Hernández Abadía para ilustrar al auditorio sobre el desarrollo de la Telemedicina y sus posibilidades actuales y futuras dentro de la Sanidad Militar.



*La Consejera de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Murcia entre el Coronel Director del Hospital y el Subinspector General de Sanidad Logístico Operativa.*



*El profesor Carro Otero en un momento de su conferencia.*

La clausura de la Jornada corrió a cargo del General de Sanidad Logística Operativa, D. Vicente Navarro Ruiz.

#### **HOSPITAL BÁSICO DE CEUTA**

El 19 de Mayo de este año, el Teniente Coronel Médico D. Francisco Martín Sierra destinado en la Sección de Medicina Preventiva de la IGESAN, ha impartido en el Centro Cultural de los Ejércitos de Ceuta la conferencia titulada «La primera expedición humanitaria del mundo» que versaba sobre la Real Expedición filantrópica de la vacuna antivariólica de 1803, dirigida por el médico militar español Javier de Balmis y Berenguer, a las posesiones americanas y asiáticas de la corona española.

La conferencia fue organizada por el aula Militar de Cultura «Manuel Alonso Alcalde» de la Comandancia General de Ceuta y presidida por el Excmo. Sr. Comandante General de Ceuta, D. Juan Yagüe.

Durante su exposición el ponente ensalzó la vida del médico militar Javier de Balmis y Berenguer y describió la primera Campaña de vacunación que se realizó a nivel mundial, hecho histórico poco conocido, realizado en condiciones heroicas con los escasos medios de la época. La expedición que recorrió Puerto Rico, Caracas, La Habana, Nueva España, el Perú, Buenos Aires, Filipinas y otras posesiones españolas en América y Asia, podemos considerarla como precursora de las misiones humanitarias de mantenimiento de la paz que actualmente desarrollan nuestras Fuerzas Armadas.



*El Tte. Coronel Médico D. Francisco Martín Sierra en un momento de su conferencia.*

---

Celebración del día de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Patrona del Cuerpo Militar de Sanidad

---

El día 28 de Junio se celebró en Madrid, bajo la presidencia del Subsecretario de Defensa D. Justo Zambrana Pineda, la Festividad de Nuestra Sra. del Perpetuo Socorro, Patrona del Cuerpo Militar de Sanidad con arreglo al siguiente programa:

- Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla»
- Misa solemne en la Capilla del Hospital
- Escuela Militar de Sanidad
- Acto Militar, homenaje a los caídos
- Imposición de condecoraciones
- Copa de vino español



*Un momento del Acto Militar de Homenaje a los Caídos.*



*El subsecretario de Defensa, acompañado del Inspector General de Sanidad y del Coronel Director de la Academia Militar de Sanidad, pasa revista a la formación de alumnos que rindió honores.*

---

### La salud y la política medioambiental en las FAS

---



*Instantánea del acto.*

Conferencia en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia.

El Día 6 de Mayo de 2004 el Almirante Ángel Sande Cortizo dictó una magistral conferencia en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia, sobre «La Salud y la Política Medioambiental en las FAS».

Fue presentado por el Académico Numerario y General Director de Sanidad del Ejército del Aire Excmo. Sr. D. Adolfo Rey Seijo.

Presidió el Acto el Presidente de la docta Institución Excmo. Sr. D. Francisco Reyes Oliveros, acompañado por el Excmo. Sr. Almirante Jefe del Arsenal Militar de la Zona Marítima del Noroeste D. Francisco Cañete Muñoz, el Ilmo. Sr. Alcalde de Pontevedra D. Belarmino Freire Bujía., el Secretario General Ilmo. Sr. D. Fernando Jiménez Herrero y el Vicepresidente Ilmo. Sr. D. Elías Tovar Martínez.

El alto nivel de la exposición y la personalidad del Almirante Sande Cortizo produjo múltiples comentarios de admiración de los señores académicos y del numeroso público que llenaba el Salón de Actos.

---

Sesión académica en honor de las Damas y Caballeros Alumnos de la Escuela Naval Militar de Marín

---

El día 7 de Mayo de 2004 tuvo lugar la Sesión Académica en Honor de las Damas y Caballeros-Alumnos de la Escuela Naval Militar de Marín.

El Tema sobre la catástrofe del «Prestige»: Riesgos de la contaminación y la recogida del fuel para la salud humana, fue desarrollado por los Académicos. D. Juan Jesús Gestal Otero, Académico Numerario titular del «sillón» de Medicina Preventiva que expuso la «Evaluación epidemiológica» y D. Manuel Noya García, Académico Numerario titular del «sillón» de Neurología que disertó sobre los «Aspectos clínicos».

Presidió el Capitán de Navío Ilmo. Sr. D. Javier Franco Suances, Comandante Director. Presentó el Acto el Secretario de la Real Academia.

Acompañaron al Comandante Director el Almirante Ángel Sande Cortizo y el Presidente de la Real Academia Ilmo. Sr. D. Francisco Reyes Oliveros y el General Director de Sanidad de la Armada Excmo. Sr. D. Sebastián Royo Guardiola.

Los conferenciantes Ilmo. Profesor D. Juan Jesús Gestal Otero y D. Manuel Noya García contestaron a las numerosas preguntas de los Caballeros-Alumnos y de las personas que llenaron el Salón de Actos de la Escuela.

Los asistentes fueron invitados por le Comandante Director a una copa de vino español.



*Aspecto de la mesa presidencial del acto.*

---

Asociación del Perpetuo Socorro en Sevilla.  
Inauguración de su sede

---

El día 16 de Junio se inauguró la sede de esta asociación en el Colegio Oficial de Médicos de Sevilla. Su presidente el coronel médico D. José María Gómez Teruel nos comunica entre otras cosas lo siguiente:

Su sede está ubicada en un despacho cedido gentilmente por el Colegio de Médicos cuyo presidente D. Isacio Siguero Zurdo, gran amigo de la Sanidad Militar, presidió la inauguración del despacho que constituye la mencionada sede.

Los fines de esta Asociación a la que pueden pertenecer los componentes del Cuerpo Militar de Sanidad, médicos, farmacéuticos, veterinarios, ATS y miembros de la antigua Escala Auxiliar de Sanidad, así como médicos civiles devotos de Nuestra Patrona, son, según el artículo 7 de sus estatutos, «Ayuda humanitaria al compañero o familia que lo necesitare. Conservar en el tiempo la devoción

a la Virgen del Perpetuo Socorro Nuestra Patrona. Fomentar el compañerismo y camaradería entre sus miembros. Conservar y difundir la Historia de Sanidad Militar en Sevilla»

El día 25 de junio se celebró el día de la Patrona de Sanidad Militar en el Acuartelamiento Queipo de Llano. Sede del MALRE SUR y antiguo Hospital Militar, que para todos los asistentes estaba cargado de recuerdos. En la capilla del establecimiento, muy bien conservada y cuidada, se dijo una misa ante la imagen coronada de la Virgen del Perpetuo Socorro, que se veneró en el Hospital Vigil de Quiñones, recientemente clausurado. Asistió entre otras autoridades el general de División D. José Segura, Jefe del MALRE SUR. Acabó el acto con una cena de hermandad donde se convivió y se dijeron sentidas y emocionadas palabras.

---

Actos Conmemorativos del 40º Aniversario del ingreso en el Cuerpo Militar de Sanidad de la Promoción 1964-2004

---

El 28 de mayo los componentes de la promoción de Sanidad Militar que ingresó en la Academia Militar de Sanidad en 1964 se reunieron para conmemorar su 40.º aniversario. La asistencia fue muy numerosa como puede observarse por la fotografía adjunta.

Fueron recibidos por el Director de la Academia Militar de Sanidad y por el Director del Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla que tuvieron palabras emocionadas para los vetera-

nos Sanitarios Militares. Hubo obsequios para todos ellos y para sus esposas.

En la Capilla del Hospital Gómez Ulla se celebró una Misa por los compañeros de la promoción fallecidos.

Por la noche se reunieron en la Residencia Militar El Quijote en una cena de hermandad que se prolongó en una reunión llena de recuerdos y nostalgias.



*Promoción de Sanidad Militar 1964-2004.*