

MAPFRE MEDICINA

SUMARIO

79 EDITORIAL

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 81** Evaluación *in vitro* de una nueva estrategia farmacológica para superar la resistencia de neoplasias hepáticas al tratamiento antitumoral con cisplatino

- 87** Prevalencia del virus de la hepatitis C en una población laboral

- 94** Estudio radiológico del vástago Prophor en la artroplastia total de cadera

- 100** Aplicación de una nueva nomenclatura en la vejiga neurógena yatrogénica basado en el análisis de una serie de 152 pacientes

- 117** Enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid (1980-1996)

- 124** Evaluación de los déficits atencionales secundarios a traumatismos craneoencefálicos: aplicación de la cartografía cerebral al diagnóstico neuropsicológico



SUMMARY

EDITORIAL 79

ORIGINAL ARTICLES

- In vitro* evaluation of a new pharmacological strategy to overcome the resistance of liver tumors to cisplatin chemotherapy

- Prevailance of the C hepatitis virus in a labour population

- Radiological study of the Prophor stem in total hip arthroplasty

- New nomenclature in yatrogenic neurogenic badder, based in a 152 patients series analysis

- Occupational diseases in Comunidad Autónoma de Madrid (1980-1996)

- Electrophysiological measures of attentional disorders secondary to traumatic brain injury: applying brain mapping to neuropsychological assessment



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

SUMARIO

(continuación)

SUMMARY

(continued)

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 134** Desgaste profesional (burnout) en los trabajadores del Hospital de León: prevalencia y análisis de factores de riesgo
F. RAMOS R. DE CASTRO A. GALINDO et al.

COMUNICACIÓN BREVE

- 145** Efecto de las prótesis de politetrafluoroetileno sobre la cicatriz epidural en la cirugía raquídea
J. VAQUERO M. ZURITA S. OYA

149 CARTAS AL DIRECTOR

150 LITERATURA MÉDICA

152 NOTICIAS

ORIGINAL ARTICLES

- Burnout at Hospital de León (Spain): prevalence and risk-factor analysis **134**

BRIEF COMMUNICATION

- Effect of polytetrafluoroethylene prostheses on epidural scar in the surgery of the rachis **145**

TO THE EDITOR 149

MEDICAL LITERATURE 150

NEWS 152

MAPFRE MEDICINA

ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Editor: José Luis Cabello Flores
Director Científico: Pedro Guillén García
Director Técnico: Francisco de la Gala Sánchez

Comité de Redacción:

Javier Alonso Santos
José M.ª Antón García
Ricardo Cámara Anguita
Antonio Carabias Aguilar
Javier Coba Sotés
Vicente Concejero López
José M.ª Gálvez Failde
Pedro García Méndez
José Manuel Gómez López
Carlos Hernando de Larramendi
Carmen Hernando de Larramendi
José M.ª López Puerta
José M.ª Madrigal Royo
Mariano Malillos Pérez
Joaquín Martínez Ibáñez
Jesús Paylos González
Montserrat Valls Cabrero

Consejo Asesor:

Alfred O. Bonati (Florida)
César Borobia Fernández (Madrid)
René Cailliet (Santa Mónica)
Luis Conde-Salazar Gómez (Madrid)
Jacinto Corbella Corbella (Barcelona)
Diego Dámaso López (Madrid)
José Ramón de Juanes Pardo (Madrid)
Manuel de Oya Otero (Madrid)
Henry Dejour (Lyon)
Antonio del Río Prego (Madrid)
Andrew A. Fischer (Nueva York)
Alberto Gimeno Alava (Madrid)
José Luis López-Sendón (Madrid)
Fernando Martín Martín (Madrid)
María Pilar Martínez Gutiérrez (Madrid)
José Mendoza Sarmiento (Toledo)
José Luis Miranda Mayordomo (Madrid)
Louis Miró (Nimes)
Vicente Moya Pueyo (Madrid)
Roberto Pastrana Pérez-Canales (Madrid)
Lars Peterson (Göteborg)
Juan Plaza Masip (Barcelona)
Raymond Roy-Camille (París)
Luis Miguel Ruilope Urioste (Madrid)
Ulises Ruiz Ferrándiz (Madrid)
Carlos Sáenz de la Calzada y Campo (Madrid)
Julián Sanz Esponera (Madrid)
Salomón Schächter (Buenos Aires)
José María Segovia de Arana (Madrid)
Juan Tamargo Menéndez (Madrid)
Juan A. Traver Aguilar (Madrid)
Eliseo Vaño Carruana (Madrid)
José Delfín Villalán Blanco (Valencia)
Enrique Villanueva (Granada)
George W. Wood (Memphis)
Pedro Zarco Gutiérrez (Madrid)

Secretaría de Redacción:

Carmen Amado Castela

Los originales o correspondencia deben ser enviados a la siguiente dirección:

FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, s/n. MAJADAHONDA - 28220 MADRID

Tel.: (91) 626 57 04 - 626 58 52 - 626 55 00 - Télex: 48.125 MAPFR-E - Fax: 626 58 25 - 639 26 07

e-mail: infofmm@mapfremedicina.es

ISSN: 1130-5665

MAMEE6 10(2)79-156 (1999)

 FUNDACION MAPFRE MEDICINA

Edita: EDITORIAL MAPFRE, S.A. - Paseo de Recoletos, 25 - 28004 MADRID
Imprime: GRÁFICAS MONTERREINA, S.A.
Fotocomposición: NUAN



FIPP MIEMBRO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE LA PRENSA PERIODICA

Publicación trimestral (4 números al año). Textos originales, 1999. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, sin la autorización por escrito de los titulares del Copyright. Fundación MAPFRE Medicina no se hace responsable del contenido de ningún artículo firmado por autores ajenos al staff editorial de la Revista. Únicamente, publica artículos que reflejan las opiniones individuales de los mismos.

Depósito Legal: M. 37.367-1990 - S.V.R.: 575





I JORNADAS DE PERITACIÓN MÉDICA EL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

Sevilla, 17 y 18 de junio de 1999

PROGRAMA PRELIMINAR

Jueves, 17 de junio

- 15,30 Entrega de documentación
16,00 Inauguración
Ilmo. y Rvdmo. Sr. Arzobispo de Sevilla
16,30 **1.ª Mesa: MÉDICA**
Presidente: *Ilmo. Sr. D. Isacio Siguero Zurdo*
Presidente del Real e Ilustre Colegio de Médicos de Sevilla. Presidente del Consejo Andaluz de Colegios de Médicos
16,45 **El método científico en los baremos y sistemas de valoración del daño corporal. Nuevas tendencias en la VDC**
D. César Borobia Fernández
Profesor Titular de Medicina Legal. Universidad Complutense de Madrid
17,00 **La formación del Perito Médico. Especialización**
D. Eugenio Laborda Calvo
Presidente de la Sociedad Española de Valoración del Daño Corporal. Director Médico de AMA
17,15 **La Inspección Médica ante la Peritación del Daño**
D. Fernando Marín Puerto
Director del Equipo Provincial de Inspección de Prestaciones y Servicios Sanitarios. Presidente de la Asociación de Inspectores Médicos de Andalucía
17,30 **La Peritación del paciente psiquiátrico. Formación de criterios para la definición de la incapacidad**
D. Alfonso Blanco Picabia
Psiquiatra. Catedrático de Psicología de la Universidad de Sevilla
17,45 **La Peritación Médica en el ámbito de la Ley 30/95**
D. Javier Alonso Santos
Jefe de los Servicios Médicos de MAPFRE Mutualidad. Vocal del Instituto de Gestión de la Fundación MAPFRE Medicina
18,00 Coloquio
18,30 Descanso-café
19,00 **2.ª Mesa: ÉTICA**
Presidente: *D. Carlos Álvarez Jiménez*
Presidente de la Fundación MAPFRE Medicina. Director General de FREMAP
19,10 **Ética, Dignidad y Empresa**
D. José Luis Cabello Flores
Director General de la Fundación MAPFRE Medicina. Director Territorial de FREMAP
19,30 **Deontología del Médico Perito**
D. Rafael Muñoz Garrido
Catedrático de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca. Presidente de la Comisión de Ética y Deontología Médica del Consejo General de Colegios Médicos
19,50 **Nuevo enfoque en la peritación del Daño Moral**
D. Francisco José Blanc Castán
Sacerdote. Psicólogo. Pedagogo. Filósofo y Teólogo
20,30 Coloquio

Viernes, 18 de junio

- 9,00 **3.ª Mesa: MULTIDISCIPLINAR**
Presidente: *D. Francisco Salamanca Poyato*
Director Oficina de Inspección de Prestaciones y Servicios Sanitarios de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
9,15 **Coordinación del Equipo Multidisciplinar. Criterios**
D. Jorge Herrero Tejedo
Gerente de Subcentral Andalucía Occidental. FREMAP. Presidente de AMAT-Andalucía

- 9,30 **Valoración del estado anterior y relación de causalidad**
D. José M.ª Luanco Gracia
Coordinador Equipo Provincial UVMi de Sevilla
9,45 **La peritación de secuelas en el ámbito laboral. Readaptación Profesional. Participación de los Servicios de Prevención de las empresas en la reincorporación del lesionado**
D. José Millán Acosta
Médico Coordinador de I.T. Hospital FREMAP de Sevilla
10,00 **El Perito Médico privado ante la valoración del daño corporal**
D. Antonio Murciano Rosado
Médico Valorador de Mutua La Fraternidad
10,15 **Perspectiva de las Compañías Aseguradoras del daño**
D. Juan Guerrero Pérez
Director Regional de MAPFRE Mutualidad
10,30 **Papel del Graduado Social en la Peritación del Daño Corporal**
D. Francisco Rangel Estrada
Presidente del Colegio de Graduados Sociales de Andalucía
10,45 **Criterios éticos en la Peritación Médica**
D.ª Juana García García
Médico Forense. Criminóloga. Miembro de la Sociedad Andaluza de Bioética
11,00 Coloquio
11,15 Descanso-café
12,00 **4.ª Mesa: JURÍDICA**
Presidente: *Ilmo. Sr. D. Santiago Romero de Bustillo*
Magistrado. Presidente de la Sección de la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía
12,20 **Problemas de calificación de la contingencia determinante de la incapacidad temporal. Especialmente valoración de la enfermedad común como accidente, sea o no de trabajo**
Excmo. Sr. D. Aurelio Desdentado Bonete
Magistrado de la Sala 4.ª del Tribunal Supremo
12,40 **Control Médico de la Incapacidad Temporal**
Ilmo. Sr. D. Eugenio Suárez Palomares
Abogado. Ex-fiscal ex-magistrado de la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (Sevilla)
13,10 **La Pericia Médica en la calificación de la Invalidez Laboral**
Excmo. Sr. D. José M.ª Marín Correa
Magistrado de la Sala 4.ª del Tribunal Supremo
14,00 Clausura de las Jornadas
D.ª Soledad Becerril Bustamante
Excmo. Sra. Alcaldesa de Sevilla
D. Carlos Álvarez Jiménez
Presidente de la Fundación MAPFRE Medicina
14,30 Copa de vino

SECRETARÍA TÉCNICA

HOSPITAL FREMAP SEVILLA
José Millán Acosta
e-mail: jose_milan@fremap.es

Protocolos

Todos los que nos hemos dedicado a la práctica clínica hemos anotado una dosis, una recomendación diagnóstica o una pauta terapéutica en un papel que hemos guardado en el bolsillo de la bata y que, tras una corta pero agitada vida, suele acabar sus días en la lavandería.

La existencia de esas notas, después convertidas en pautas personales o guías de actuación, eran el reflejo de lo que se veía hacer en la práctica diaria y condensaban conocimientos, estilos de actuación, criterios a seguir entre opciones, etc. que reflejaban la sensación de inseguridad propia del que empieza a ejercer.

Sin embargo, la realidad no siempre permite una reproducción fiel de las ideas y por eso, cuando «diseñamos» el plan diagnóstico o terapéutico ante un enfermo basándonos en «nuestra experiencia», es cuando se producen los errores o sesgos más importantes y, por ello, donde se centra la fiabilidad metodológica utilizada por el médico en la investigación seguida con el paciente.

En base a ello, los generalistas y especialistas experimentados tienden a unificar sus conductas diagnósticas y terapéuticas con arreglo a pautas homogéneas de alcance internacional. Y así nacen los protocolos. Como guías para un mejor diagnóstico y tratamiento del paciente.

Se trata de determinar una estrategia apropiada para el manejo de un problema importante. La decisión clínica requiere un proceso que pasa por el análisis objetivo de la evidencia científica y de los resultados obtenidos como paso previo a la acción clínica más eficiente. Hay que estimar los beneficios, daños y costes esperados de cada opción posible. En la discusión de los datos deben haber intervenido el mayor número posible de miembros de la comunidad científica y ser elaborado y aprobado por la autoridad competente (del hospital, del área de salud, etc.) para que, de esta forma, tenga rango suficiente entre otras instancias si fuera preciso, por ejemplo, los Tribunales de Justicia.

Y es que hoy en día, la existencia de demandas contra médicos, alegando «accidentes» anestésicos, obstétricos, postquirúrgicos o simplemente terapéuticos está «a la orden del día». En época de recesión económica los afanes rentistas de algunos enfermos se acentúan. Es solo cuestión de tiempo el que los familiares de un paciente, asesorados por gabinetes mixtos abogados/médicos (cada vez más numerosos), cuestionen la actuación de los profesionales, la mayoría de las veces sin base alguna. Y esto, que ha llevado a la llamada medicina defensiva, ha supuesto también el auge de los protocolos, que se erigen como las guías del buen hacer para el clínico. Y para el Magistrado.

Finalmente, los protocolos deben ser instrumentos abiertos y cambiantes con el tiempo a medida que va apareciendo una nueva evidencia científica. Hemos asistido a algunas discusiones entre grupos acerca de si «su» protocolo es mejor que

el del «contrario». ¿No suena, así en frío, a una discusión arcaica? No existe «el protocolo de tal» frente al «protocolo de cuál». La comunidad científica debe demandar seriedad ante estas discusiones. Seriedad y rigor científico.

Alguien dijo que la experiencia (en Medicina) no es sino la repetición en el tiempo de nuestros propios errores. Asumiendo nuestra imperfección en el aprovechamiento de nuestra memoria cerebral para manejar la gran cantidad de datos que se precisan hoy en día para tratar al enfermo de la mejor manera posible, hemos avanzado un gran paso hacia el equilibrio que se necesita entre la intuición, la abstracción, el manejo del conocimiento actual y el razonamiento lógico por un lado, junto a la capacidad de comunicación, la compasión, la solidaridad y el afecto hacia el hombre enfermo.

Evaluación *in vitro* de una nueva estrategia farmacológica para superar la resistencia de neoplasias hepáticas al tratamiento antitumoral con cisplatino

In vitro evaluation of a new pharmacological strategy to overcome the resistance of liver tumors to cisplatin chemotherapy

Facultad de Farmacia
Universidad de Salamanca

Briz Sánchez O.
Bravo Gómez P.
Rodríguez Macías R. I.
Serrano García M. A.
García Marín J. J.

RESUMEN

Una de las mayores limitaciones de la quimioterapia antitumoral es la preexistencia o el desarrollo de resistencia de las células tumorales a los agentes citostáticos como el cisplatino. En este trabajo se ha investigado la eficacia de una nueva estrategia farmacológica para superar dicha resistencia, basada en la unión del compuesto activo a un ácido biliar y su posterior inclusión en liposomas. Con este fin se sintetizó *cis*-diaminoclorocolilglicinatoplatino(II) (Bamet-R2) y se incluyó en liposomas de < 0,22 µm de diámetro. La puesta a punto del proceso de encapsulación se siguió utilizando un derivado fluorescente del ácido glicocólico, la colilglicilarnido fluoresceína (FITC-GC). Los resultados revelan que el método utilizado consigue una alta eficacia de encapsulación de este tipo de compuestos. A partir de una línea tumoral con capacidad de captar ácidos biliares (WIF-B9) y mediante exposición del cultivo celular a concentraciones crecientes del fármaco se ha obtenido una subpoblación celular parcialmente resistente al cisplatino a concentraciones de 10 µM. Sin embargo, las células WIF-B9 resistentes al cisplatino presentaban una elevada sensibilidad al Bamet-R2 que causaba una muerte celular del 40% a los tres días de cultivo. Al incluir el Bamet-R2 en liposomas el efecto citostático de este compuesto se potenciaba considerablemente hasta conseguir anular completamente la resistencia al cisplatino desarrollada por estas células.

Palabras clave: Cáncer, hígado, quimioterapia, tumor, ácidos biliares.

Briz Sánchez O, Bravo Gómez P, Rodríguez Macías R I, Serrano García M A, García Marín J J
Evaluación *in vitro* de una nueva estrategia farmacológica para superar la resistencia de neoplasias hepáticas al tratamiento antitumoral con cisplatino
Mapfre Medicina, 1999; 10: 81-86

Correspondencia:

José Juan García Marín
Departamento de Fisiología y Farmacología
Campus Miguel de Unamuno, EID-S09
37007 Salamanca
E-mail: jjgmarin@gugu.usal.es

ABSTRACT

One of the major problems of the anti-cancer chemotherapy is the pre-existence or the development in tumor cells of resistance against cytostatic agents, such as cisplatin. The aim of the present work was to evaluate the usefulness of a new pharmacological strategy to overcome this resistance. This approach was based on the synthesis of a cisplatin-bile acid complex, Bamet-R2 [*cis*-diamminechlorocholylglycinateplatinum(II)] which was loaded into small (less than 0.22 µm diameter) liposomes. The efficiency of the loading method was monitored using the fluorescent cholylglycinate derivative cholylglycylamidofluorescein (FITC-GC). The results indicate that the method used in the present study permits to obtain a high yield in the loading process. Using the tumor cell line WIF-B9, which is able to take up bile acids, a cisplatin-resistant cell sub-population was obtained by passing the culture through increasing drug concentrations, up to 10 µM cisplatin. However, the cisplatin-resistant WIF-B9 cells, were highly sensitive to cytostatic activity of Bamet-R2. The addition of this compound to culture medium reduced cell number to 60% after three days. This cytostatic effect was significantly enhanced, up to complete overcoming of cisplatin resistance, by inclusion of Bamet-R2 into liposomes.

Key words: Bile acids, cancer, chemotherapy, liver, tumor.

Briz Sánchez O, Bravo Gómez P, Rodríguez Macías R I, Serrano García M A, García Marín J J
In vitro evaluation of a new pharmacological strategy to overcome the resistance of liver tumors to cisplatin chemotherapy
Mapfre Medicina, 1999; 10: 81-86

Fecha de recepción: 16 de abril de 1998

INTRODUCCIÓN

El carcinoma hepatocelular (HCC) es un tumor altamente maligno con un pronóstico bastante funesto y con una incidencia relativamente elevada (1-3). Por otra parte, además de los otros tipos de tumores primarios del sistema hepatobiliar, las metástasis hepáticas son una de las causas de mayor morbilidad y mortalidad en pacientes con cáncer primario extrahepático, especialmente carcinomas gastrointestinales.

Junto a los procedimientos quirúrgicos, las estrategias basadas en la quimioterapia han constituido el campo en el que se están consiguiendo mayores avances, aunque generalmente se encuentran con tres grandes inconvenientes: la falta de especificidad, la existencia de efectos secundarios indeseables y la aparición de resistencia al quimioterápico durante el tratamiento.

Los ácidos biliares son compuestos endógenos que presentan un marcado carácter organotrópico hacia el sistema hepatobiliar. En humanos, una vez sintetizadas, la mayoría de las moléculas de ácidos biliares permanecen recluidas en la denominada circulación enterohepática, que comprende el hígado, el árbol biliar, la vesícula biliar, el intestino y la sangre portal. La existencia en las membranas plasmáticas de hepatocitos y enterocitos de sistemas de transporte altamente específicos para ácidos biliares es la causa del marcado organotropismo de estos compuestos.

Las ventajas potenciales del uso de ácidos biliares, como «lanzaderas» o «caballos de Troya» de fármacos, son: 1) la reducción de la dosis eficaz necesaria para actuar sobre los tejidos comprendidos en la circulación enterohepática; 2) una menor exposición de los tejidos no comprendidos en la circulación enterohepática a la droga; 3) una mejora en su absorción intestinal. Estas expectativas han llevado a combinar los ácidos biliares con diferentes tipos de fármacos (4-7). En el campo de la lucha farmacológica contra el cáncer, los ácidos biliares se han utilizado en la elaboración de fármacos citostáticos de naturaleza orgánica.

En el campo de la química inorgánica, la aplicación de complejos de coordinación en la quimioterapia antineoplásica ha sido de gran utilidad para los oncólogos durante las últimas décadas. Sin embargo, las ventajosas propiedades citostáticas de fármacos basados en derivados de metales de transición tropiezan con los aspectos negativos antes citados, comunes a todos los fármacos citostáticos disponibles. Por otra parte, su reducida hidrosolubilidad y la aparición de resistencia por parte de algunos tipos tumorales, hacen que

estos fármacos sean eficaces sólo frente a un número muy limitado de tumores. Desgraciadamente, el grupo de tumores que responden bien a esta terapia no incluye a los que aparecen con mayor frecuencia en la clínica, como es el caso de los distintos tipos de cáncer que sufren los tejidos del circuito enterohepático. Nuestro grupo ha llevado a cabo la síntesis y caracterización química de algunos miembros de una nueva familia de compuestos que denominamos genéricamente Bamets, que presentan dos características estructurales comunes: 1) contener al menos una región molecular similar a un ácido biliar, capaz de dirigir al compuesto hacia el interior de los tejidos comprendidos en la circulación enterohepática; 2) contar con un átomo de un metal de transición, capaz de unirse al ADN como parte del elemento activo de la molécula.

No obstante, la utilidad potencial de los Bamets no se limita a su direccionalidad hacia neoplasmas en los tejidos portadores de sistemas de transporte de ácidos biliares. Estos compuestos presentan otras ventajas y aplicaciones potenciales. Debido a las características anfipáticas de los ácidos biliares existe la posibilidad de incorporarlos a medios lipídicos, como liposomas y ciertos agentes utilizados en la terapia por embolización, como el Lipiodol. Hay que considerar que la administración local de liposomas aumenta en muchos casos la eficacia de los agentes citostáticos y, a veces, permite superar la resistencia tumoral a la quimioterapia (8).

El objetivo de este trabajo fue evaluar *in vitro* la utilidad de la inclusión en liposomas de un miembro de la familia Bamet, el Bamet-R2, para superar la resistencia a la quimioterapia antitumoral basada en el cisplatino o sus análogos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ácido glicocólico (GC), el cisplatino y el isotiocianato de fluoresceína (isómero I) se obtuvieron de Sigma Chemical Co (St Louis, MO, USA). La colilglicilamidofluoresceína (FITC-GC) (Figura 1) se sintetizó y purificó como se ha descrito con anterioridad (9). El Bamet-R2 se preparó formando un complejo monodentado de *cis*-diaminodicloroplatino(II) y GC (Figura 1). Se purificó por sistemas cromatográficos (TLC y HPLC) hasta conseguir una pureza superior al 95%. Los métodos de síntesis y purificación se han descrito en trabajos previos (10). El platino se determinó por absorción atómica en horno de grafito. Para la formación de liposomas se llevó a cabo una purificación de los

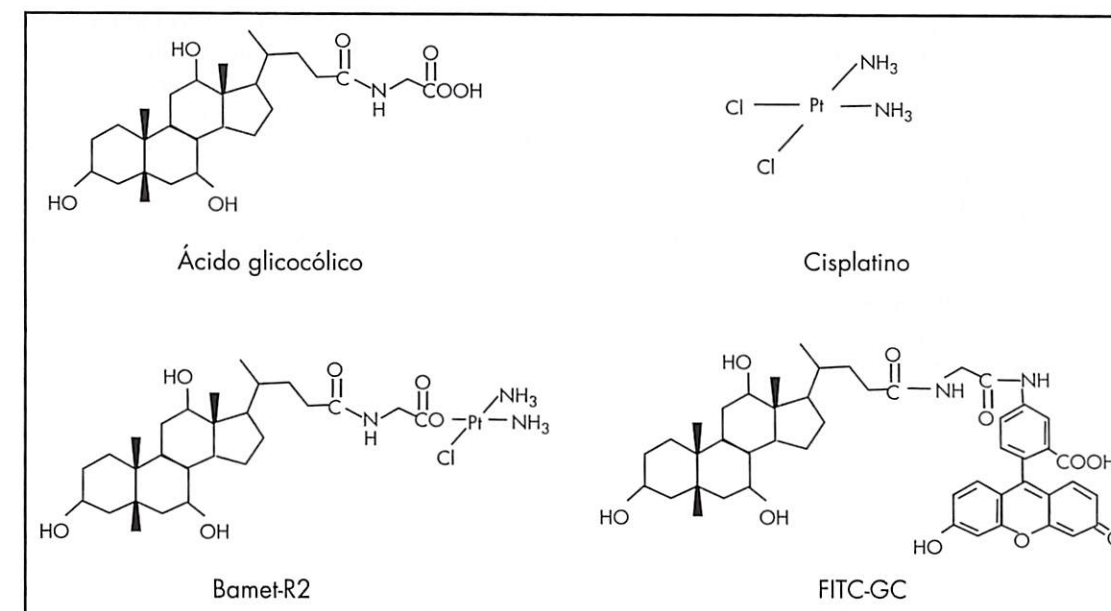


Figura 1. Estructura molecular del ácido glicocólico (ácido colilglicínico), cisplatino [*cis*-diaminodicloroplatino(II)], Bamet-R2 [*cis*-diaminodiclorocolilglicinatoplatino(II)] y FITC-GC (colilglicilamidofluoresceína).

fosfolípidos de asolectina de semilla de soja. Los fosfolípidos se disolvían en cloroformo y se secaban en rotavapor para obtener una capa fina. La resuspensión en medio acuoso seguida de sonicación y posterior separación por ultracentrifugación permitía obtener una mezcla relativamente homogénea de liposomas. Con objeto de obtener una población de liposomas aún más homogénea y estéril, la suspensión se hacía pasar por un filtro de nitrocelulosa de 0,22 µm de diámetro de poro. El método de cuantificación del contenido en liposomas se basó en la capacidad de éstos de solubilizar un colorante insoluble en agua, el negro de Sudán (Sudan Black B, SB), cuya puesta a punto se describe en la sección de «Resultados». Para valorar la capacidad de encapsular ácidos biliares y sus análogos se utilizó un derivado fluorescente del ácido glicocólico, el FITC-GC. La cantidad de FITC-GC en la suspensión de liposomas se determinó fluorimétricamente utilizando 354 nm como longitud de onda de excitación y 525 nm como longitud de onda de emisión. Mediante la fusión de una línea celular de fibroblasto humana (WI38) con otra de hepatoma de rata (Fao) se obtuvo una línea (WIF-B9), con capacidad de multiplicación ilimitada (11) pero que mantiene características fenotípicas propias de los hepatocitos, como la capacidad de captar ácidos biliares (12). Esta línea celular ha sido generosamente cedida por la doctora Doris Cassio, del Instituto Curie de París, para la realización de este trabajo. Las células se cul-

tivaron en las condiciones descritas por la doctora Cassio (11). Para establecer una población resistente al cisplatino se realizaron múltiples pases del cultivo en presencia de este fármaco, de manera que las células supervivientes a una concentración determinada de cisplatino se hacían crecer a concentraciones mayores de este compuesto. El efecto citostático del cisplatino se investigó por la reducción de células vivas en el medio de cultivo a las 72 horas después de añadir la sustancia problema. Este parámetro se determinó espectrofotométricamente por la capacidad de conversión de sales de tetrazolium en formazán por parte de las mitocondrias de las células vivas (13). Los resultados se expresan como media ± SE. Los valores medios de cada grupo se compararon con el correspondiente control por el test de comparación múltiple de Bonferroni.

RESULTADOS

Para determinar la cantidad de liposomas formados se ha puesto a punto un método que se basa en la insolubilidad en agua de un colorante, que es solubilizado en presencia de liposomas, el SB (14). Este método requiere que se alcance un máximo de carga de los liposomas con SB. Tras realizar diferentes ensayos a 25 °C no se observó un resultado estable hasta los cuatro días de incu-

bación. Aunque el método es barato, lo prolongado del tiempo de incubación lo hace poco funcional. Sin embargo, cuando la incubación se realiza a 60 °C el equilibrio se alcanza en un tiempo relativamente corto (Figura 2), por lo que puede iniciarse el ensayo por la tarde y realizar las determinaciones de absorbancia al día siguiente. Este método se ha comparado con otro habitual en nuestro laboratorio, basado en la determinación del contenido en fosfatidil colina de los liposomas, llevada a cabo por tratamiento con fosfolipasa D y posterior determinación de la colina liberada (15). Los resultados han revelado que el método enzimático de determinación de fosfatidil colina y el método colorimétrico de determinación de lípidos totales son lineales y equiparables en un amplio rango de concentraciones. De manera que puede utilizarse el método de la inclusión de SB en los liposomas como un método sencillo y económico para medir la cantidad de liposomas en las preparaciones.

El método que se ha puesto a punto para la formación de liposomas por disolución en disolventes orgánicos y posterior desecación en rotavapor de la siguiente mezcla lipídica: fosfatidil colina (30%), fosfatidil etanolamina (30%), fosfatidil inositol (31%) y otros lípidos (9%), permite encapsular grandes cantidades de FITC-GC. La relación entre la cantidad de material del que se parte para la preparación de los liposomas cargados de este derivado del ácido glicocólico y la carga obtenida con este compuesto se muestra en la Fi-

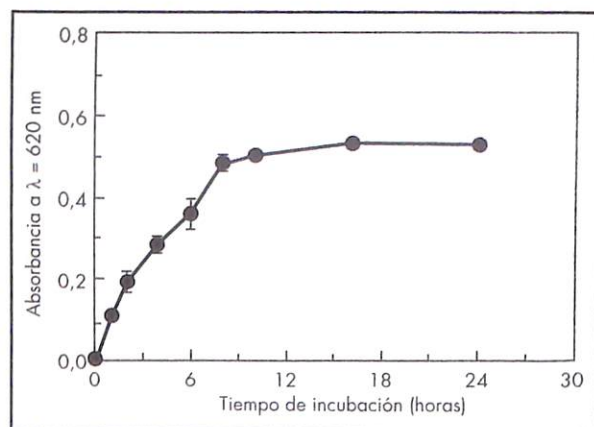


Figura 2. Estabilización de la solubilización por liposomas del colorante insoluble en agua negro de Sudán. La cantidad de colorante solubilizado a 60 °C se determinó por la absorbancia a la longitud de onda máxima del espectro de absorbancia de este compuesto ($\lambda = 620$ nm). Los resultados de cuatro experimentos diferentes se expresan como media \pm SE.

gura 3. Se observa una relación lineal en todo el rango estudiado. Además, los liposomas contienen aproximadamente el 95% de los lípidos de los que se parte para la formación de los liposomas. Por lo que podemos decir que el método de formación de liposomas es altamente eficaz.

El cultivo de células WIF-B9 en medios con concentraciones crecientes de cisplatino permitió seleccionar poblaciones celulares que crecen en presencia de este citostático a las concentraciones que se indican en la Figura 4. Como se observa, las células WIF-B9 resistentes (WIF-B9R) crecen más lentamente que la línea WIF-B9 salvaje, pero este fenómeno se estabiliza a partir de niveles de resistencia de 5 μ M.

Cuando las células WIF-B9R se incubaron en presencia de liposomas no cargados no se observó efecto tóxico significativo. Como era de esperar, cuando se añadía cisplatino al medio de cultivo se observó un efecto citostático (Figura 5). Este efecto fue aproximadamente 2,5 veces menor ($p < 0,05$) que el que se había observado previamente sobre las células WIF-B9 salvajes, para las que la supervivencia celular en las mismas condiciones experimentales era de sólo el 30%. La incubación de las células WIF-B9R con Bamet-R2 produjo un claro efecto citostático que fue significativamente mayor que el observado para el cisplatino (Figura 5). El efecto citostático del Bamet-R2 sobre las células WIF-B9R se potenciaba significativamente tras la encapsulación de este compuesto en liposomas (Figura 5).

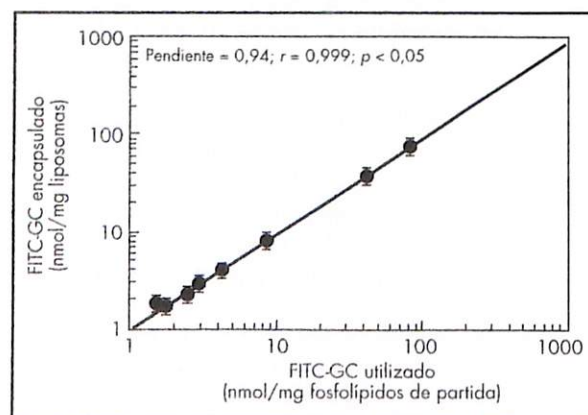


Figura 3. Capacidad de carga de los liposomas con un derivado fluorescente del ácido glicocólico (FITC-GC). La gráfica representa las cantidades iniciales de fosfolípidos y FITC-GC utilizadas frente a la cantidad final obtenida en forma encapsulada. Los resultados de cuatro procesos de encapsulación se representan como media \pm SE.

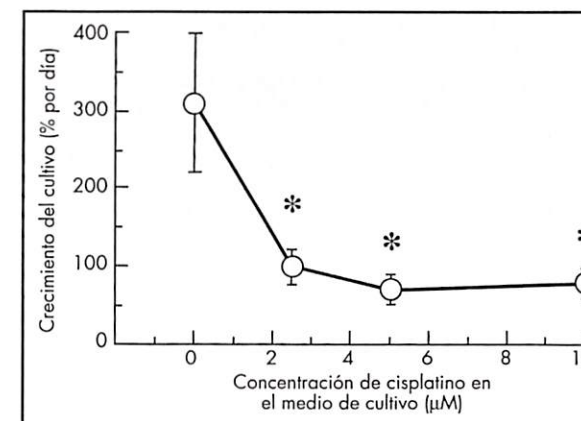


Figura 4. Crecimiento de las células WIF-B9 en cultivos llevados a cabo en presencia de cisplatino. Los valores, expresados como media \pm SE, se obtuvieron de cuatro cultivos (tres placas por cultivo). Cada punto corresponde a una subpoblación celular distinta obtenida tras selección de las células resistentes al cisplatino por pases sucesivos de los cultivos a concentraciones crecientes de este fármaco. * $p < 0,05$ respecto a las células cultivadas en ausencia de cisplatino.

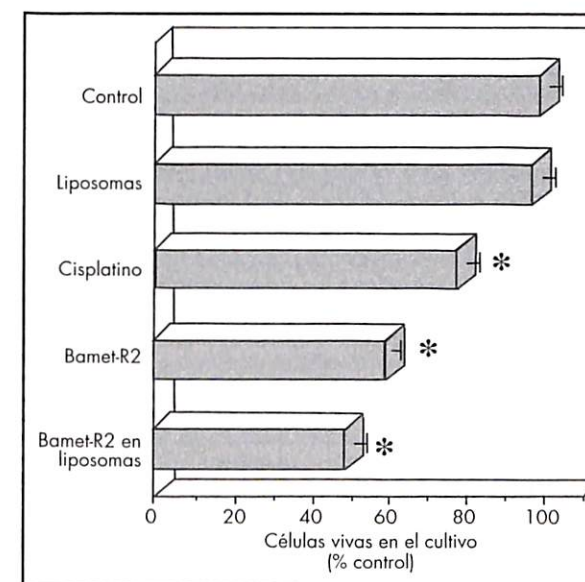


Figura 5. Viabilidad celular determinada por la generación de formazán a partir de sales de tetrazolium por parte de las mitocondrias de las células vivas. Los valores obtenidos en cuatro cultivos (tres placas por cultivo) se expresan como media \pm SE de células vivas a las 72 horas de añadir al cultivo la sustancia indicada, a una concentración final de 10 μ M. Los datos se representan como porcentaje respecto a la generación de formazán que se encuentran en el grupo control, en ausencia de estas sustancias. * $p < 0,05$ frente al grupo experimental situado sobre el que aparece el asterisco.

DISCUSIÓN

Las características de los compuestos Bamet presentan tres ventajas muy interesantes en la lucha antitumoral frente a neoplasias hepáticas, como se ha puesto de manifiesto en este trabajo realizado *in vitro*, que tendrá que ampliarse posteriormente a modelos *in vivo*:

a) La primera característica es su capacidad de entrar en las células de origen hepatocitario de forma muy eficaz. Esto determina sus propiedades hepatotrópicas ya descritas en otros trabajos (16). En este estudio, la captación eficaz de ácidos biliares por las células WIF-B9 (12), es probablemente la responsable de que células que han desarrollado una elevada resistencia al efecto citostático del cisplatino sean aún altamente sensibles a la incubación con Bamet-R2.

b) Por otra parte, las características anfipáticas que le confiere a la molécula de Bamet-R2 la presencia de un resto de ácido glicocólico hacen posible su inclusión en liposomas. Esto conlleva a su vez dos claras ventajas, que son: la posibilidad de utilizar dosis más elevadas de Bamet-R2, ya que el compuesto libre es relativamente poco soluble en medios acuosos debido a que se trata de una molécula neutra de naturaleza esteroide. El conjunto de métodos puestos a punto en este estudio permite encapsular con alta eficacia derivados de ácidos biliares como el Bamet-R2. Además, la utilización de SB permite realizar un seguimiento fácil y económico de la cantidad de liposomas obtenidos.

c) Otra considerable ventaja de la encapsulación de Bamet-R2 en liposomas es la de contribuir a cargar las células tumorales con el agente citostático, lo que se considera una estrategia de gran utilidad para superar la resistencia tumoral a la quimioterapia por el agente citostático en solución (17).

En resumen, nuestros resultados indican que las células que presentan resistencia al cisplatino, sólo son parcialmente resistentes al Bamet-R2, lo que sugiere que el hecho de unir un ácido biliar al cisplatino es suficiente para superar gran parte de la resistencia desarrollada, pero además, la utilización de liposomas para dirigir el Bamet-R2 hacia las células tumorales elimina la resistencia residual que no había conseguido superar la eficaz captación de la molécula libre. Por ello, este trabajo sugiere que el uso de derivados citostáticos de ácidos biliares encapsulados en liposomas puede ser una eficaz estrategia farmacológica para superar la resistencia de neoplasias hepáticas al tratamiento antitumoral con cisplatino.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Fundación MAPFRE Medicina la subvención concedida para la realización de este trabajo, así como la eficaz ayuda administrativa y técnica de M. I. Hernández Rodríguez.

BIBLIOGRAFÍA

- BRUIX J, CASTELLS A, BRU C. Diagnosis and treatment of hepatocellular carcinoma. A Western perspective. *Cancer J*, 1992; 5: 17-22.
- MUÑOZ N, BOSCH X. Epidemiology of hepatocellular carcinoma. En: K Okuda, K Ishak (eds), *Neoplasms of the liver*. Tokyo: Springer-Verlag, 1992; 3-19.
- RODES J. Natural history of hepatocellular carcinoma. En: J Rodes, V Arroyo (eds), *Therapy in liver diseases*. Barcelona: DOYMA, 1992; 423-426.
- BETEBENNER D A, CARNEY P L, ZIMMER A M, KAZIKIEWICZ J M. Hepatobiliary delivery of polyamino-polycarboxylate chelates: Synthesis and characterization of a cholic acid conjugate of EDTA and biodistribution and imaging studies with its indium-111 chelate. *Bioconjugate Chem*, 1991; 2: 117-123.
- KRAMER W, WESS G, SCHUBERT G, BICKEL M, HOFFMANN A, BARINGHAUS K H, et al. Bile acids as carrier for drugs. En: G Paumgartner, A Stiehl, W Gerok (eds), *Bile acids and the hepatobiliary system. From the basic science to the clinical practice*. Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1993; 161-176.
- KRAMER W, WESS G, SCHUBERT G, BICKEL M, GRIBIG F, GUTJAHR U, et al. Liver-specific drug targeting by coupling to bile acids. *J Biol Chem*, 1992; 267: 18598-18604.
- STEPHAN Z F, YURACHEK E C, SHARIF R, WASVARY J M, STEELE R E, HOWES C. Reduction of cardiovascular and thyroxine-suppressing activities of L-T3 by liver targeting with cholic acid. *Biochem Pharmacol*, 1992; 43: 1969-1974.

- LONGMAN S A, CULLIS P R, CHOI L, DE JONG G, BALLY M B. A two-step targeting approach for delivery of doxorubicin-loaded liposomes to tumour cells «in vitro». *Cancer Chemother Pharmacol*, 1995; 36: 91-101.
- BARBERO E R, HERRERA M C, MONTE M J, SERRANO M A, MARIN J J G. Role of amidation in bile acid effect on DNA synthesis by regenerating mouse liver. *Am J Physiol*, 1995; 31: G1051-G1059.
- CRÍADO J J, MACÍAS R I R, MEDARDE M, MONTE M J, SERRANO M A, MARIN J J G. Synthesis and characterization of the new cytostatic complex *cis* diammineplatinum(II) chlorocholylglycinate. *Bioconjugate Chem*, 1997; 8: 453-458.
- CASSIO D, HAMONBENAIS C, GUERIN M, LECOQ O. Hybrid cell lines constitute a potential reservoir of polarized cells. Isolation and study of highly differentiated hepatoma-derived hybrid cells able to form functional bile canaliculi «in vitro». *J Cell Biol*, 1991; 115: 1397-1408.
- BRAVO P, BENDER V, CASSIO D. Vectorial transport of cholylglycyl-fluorescein by polarized hepatoma-derived hybrid WIF-B and WIF-B9 cells. *Toxicology*, 1996; 2: 261 (Abstract).
- MARSHALL N J, GOODWIN C J, HOLT S J. A critical assessment of the use of microculture tetrazolium assays to measure cell growth and function. Mini-review. *Growth Regulation*, 1995; 5: 69-84.
- BJERRUM O J, BHAKDI S, RIENECK K. Monitoring of detergent binding to amphiphilic proteins by means of micelles containing the hydrophobic dye sudan black B. *J Biochem Biophys Methods*, 1980; 3: 355-366.
- TAKAYAMA M, ITOH S, NAGASAKI T, TANIMUZI I. A new enzymatic method for determination of serum choline-containing phospholipid. *Clin Chim Acta*, 1977; 79: 93-98.
- MARIN J J G, MACÍAS R I R, HERRERA M C, PALOMERO M F, MONTE M J, VILLANUEVA G R, et al. Liver and ileum transport of cytostatic platinated bile acids. *Hepatology*, 1996; 24: 543A (Abstract).
- GAVIZON A A. Liposome circulation time and tumor targeting: Implications for cancer chemotherapy. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 1995; 16: 2-3.

Prevalencia del virus de la hepatitis C en una población laboral

Prevailance of the C hepatitis virus in a labour population

- ¹ Servicio de Salud Laboral
Diputación Provincial de Cádiz
² Servicio de Medicina Interna
Hospital Clínico Universitario de Puerto Real (Cádiz)
³ Servicio de Medicina Interna
Hospital Naval de San Carlos. San Fernando (Cádiz)

Ares Camerino A.¹
Soto Pino M. L.¹
Sáinz Vera B.²
Bellón Alcántara A.³

RESUMEN

Introducción: Desde que en 1989 fuera descubierto el virus de la hepatitis C, se ha llegado a la conclusión de que la hepatitis crónica por este virus es la más recuente de las enfermedades del hígado en los países del mundo occidental. La prevalencia en grupos de donantes sanos varía del 0,20 al 1,20%. Entre el personal sanitario las tasas varían entre el 1 y 5%. En poblaciones laborales no relacionadas con el ámbito sanitario son pocos los estudios realizados.

Objetivo: Conocer la prevalencia del virus C en la población laboral de la Diputación Provincial de Cádiz.

Material y método: Estudio descriptivo realizado durante los años 1996-1997 entre los 1.587 trabajadores de la Diputación de Cádiz. A 687 de ellos se les realizaron anticuerpos frente al virus C (método ELISA2). A los que fueron positivos se les realizó confirmación diagnóstica con el test de RIBA-VHC y PCR cuantitativa. Se creó una base de datos utilizando las variables: edad, sexo, centro de trabajo, profesión y antigüedad en el puesto. Para su análisis estadístico se empleó el programa EPIINFO.6. Como test de significación estadística se utilizó la prueba de chi-cuadrado.

Resultados: De los 1.587 trabajadores (47,70% hombres y 52,30% mujeres), participaron en el estudio 687 (43,99%). La muestra tenía una distribución por sexo y edad similar a la de la población objeto de estudio. La prevalencia del virus C fue del 2,77%. Por edades y sexo el grupo que presentó una mayor prevalencia fue el de mujeres > 59 años, con un 6,25%, seguido de los hombres de la misma edad con 3,44%. Por centros de trabajo fueron los centros asistenciales de infancia los que tuvieron mayor prevalencia (8,69%). En este caso la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Por categorías profesionales fue el grupo de los trabajadores no cualificados los que tuvieron una mayor prevalencia (3,54%). Por antigüedad en el puesto de trabajo, el grupo con mayor prevalencia fue el de los de < 10 años, con un 3,17%.

Palabras clave: Prevalencia, hepatitis C, trabajo.

Ares Camerino A, Soto Pino M L, Sáinz Vera B, Bellón Alcántara A. Prevalencia del virus de la hepatitis C en una población laboral. *Mapfre Medicina*, 1999; 10: 87-93.

ABSTRACT

Introduction: Since in 1989 was discovered the C hepatitis virus, it has been come to conclusion that the chronic hepatitis by this virus is the most frequent liver illness in the countries of the western world. The prevailance in groups of healthy givers varies from 0.20 to 1.20%. Among the sanitary personnel the ratios alter between 1 and 5%. In labour populations no related to sanitary field there are few performed studies.

Objective: To know the prevailance of the C virus in the labour population of the County Council of Cádiz.

Equipment and method: Descriptive study developed during the years 1996-1997 among the 1,587 employees of the County Council of Cádiz. To 687 of them it was be performed antibodies against the C virus (method ELISA 2). To those that were positives, it was performed diagnostic confirmation with the RIBA-VCH test and quantitative PCR. It was created a data base using the variables: age, sex, job place, profession and employment antiquity. For its analysis was used the EPIINFO.6 program. As statistics signification test was used the chi-square proof.

Results: From 1,587 employees (47.70% male and 52.30% female) participated in the study 687 (43.29%). The sample had a similar distribution by sex and age to the target population of this study. The prevailance of C virus was 2.77%. By age and sex, the group that showed the biggest prevailance was the female > 59 years old, with a 6.25%, followed by equal aged male with 3.44%. By job place, the infancy social services had the biggest prevailance (8.69%). In this case the difference was statistically significative ($p < 0.05$). By professional categories, the non-qualified workers group had the greatest prevailance (3.54%). By employment antiquity the group with biggest prevail ance was < 10 years with 3.17%.

Key words: Prevalence, hepatitis C, work.

Ares Camerino A, Soto Pino M L, Sáinz Vera B, Bellón Alcántara A. Prevalance of the C hepatitis virus in a labour population. *Mapfre Medicina*, 1999; 10: 87-93.

Correspondencia:

A. Ares Camerino
Servicio de Salud Laboral
Diputación Provincial de Cádiz
Plaza de España, s/n
11006 Cádiz

Fecha de recepción: 2 de abril de 1998

I Congreso Hispano-Luso de Prevención de Riesgos Laborales

Santiago de Compostela, 16-18 de junio de 1999

Información:
CIVERVIAxes
Sánchez Bregua, 5, 3.º
15004 La Coruña
Telf.: 902 116 882 - Fax: 981 216 604
E-mail: dir.civerviaxes@v-iberia.com

Escuela de verano para prevencionistas de riesgos laborales

Cursos monográficos del 2 al 7 de julio

Información:
ERGO GRUP
Ronda Universidad, 3, 1.º-1.ª
08007 Barcelona
Tel.: 934 12 71 00 - Fax: 934 12 12 88
E-mail: ergogrup@wmega.es

INTRODUCCIÓN

Desde que en el año 1989 el grupo del Dr. Houghton identificó el virus de la Hepatitis C (VHC) (1), que actualmente es prácticamente sinónimo de la hepatitis no A no B, se ha llegado a la conclusión de que la hepatitis crónica por el virus C es la más común de las enfermedades crónicas del hígado en los países del mundo occidental.

La infección por este virus C progresa lentamente y es a menudo asintomática, diagnosticándose en la mayoría de los casos por casualidad en el curso de estudios bioquímicos rutinarios (2).

Otra de las características de este virus es el elevado número de pacientes que desarrollan una forma crónica de la enfermedad (entre el 20 y el 47% de los casos) en sus dos formas: cirrosis hepática y hepatocarcinoma (una quinta parte de los que evolucionan hacia cirrosis) (3-5). Sin embargo, en el pronóstico real de la enfermedad influyen varios factores, por ejemplo la existencia de diferentes genotipos, de los que el tipo 1b (II) lleva aparejado el peor pronóstico. También se asocia con un pronóstico más sombrío la coinfección con otros virus de hepatitis, el consumo de alcohol y la edad avanzada (6-8).

No obstante, dada la evolución tan lenta de la enfermedad hacia la cronicidad, se precisan de estudios a más largo plazo para valorar la contribución del VHC a la morbilidad por causa hepática (9).

Los estudios realizados entre donantes voluntarios de sangre constituyen la fuente principal de la información actualmente disponible sobre la propagación y la historia natural de la hepatitis C en la población general.

Estudios realizados entre donantes de sangre altruistas en Estados Unidos, Europa y Japón demuestran una prevalencia de anticuerpos frente al VHC (anti-VHC) del 0,20 al 1,20% (10).

Dentro de nuestro continente existe una diferencia regional en esta prevalencia de anti-VHC que oscila entre el 0 y el 0,23% de los países escandinavos y el 1 y el 1,20% de los países de la cuenca mediterránea (11).

Un estudio realizado en nuestro país entre 30.000 donantes reveló una prevalencia inicial del 1,2% de anti-VHC positivo (método ELISA de primera generación), en el 70% de ellos se comprobó la positividad por medio de pruebas complementarias (RIBA-2, pruebas biotecnológicas de inmunotransferencia). De un modo sorprendente, el 60% de estos positivos confirmados no tenían ningún factor de riesgo aparente para la adquisi-

ción de la infección por el VHC (12). Casi todos los estudios confirman un ligero predominio de la prevalencia entre los varones mayores de 40-50 años (13, 14).

Parece ser que el bajo nivel socioeconómico se correlacionan con una prevalencia superior de la infección por VHC. Otra vía de contagio, no totalmente estudiada, es la transmisión intrafamiliar del VHC (15). En cualquier caso, la prevalencia entre las parejas de portadores (5,5%) es superior a la descrita en los donantes sanos (16) y a la encontrada en la población general, por lo que, con las reservas necesarias, se podría considerar a las parejas sexuales de portadores del VHC un grupo de riesgo para contraer la enfermedad (17).

Entre las fuentes de infección, la considerada hasta hace poco de mayor importancia, era las transfusiones de sangre. Sin embargo, ahora que la sangre de donantes se analiza sistemáticamente para erradicar el uso de sangre infectada con VHC, se cree que aumentará la importancia a través de otras vías de contagio, como la cirugía, cuidados intensivos, procedimientos invasivos, angiografía coronaria y endoscopias.

El colectivo donde el VHC tiene una mayor prevalencia (del 28 a 40%) es el de la población adicta a drogas intravenosas.

Otras vías de menor importancia, en cuanto a la transmisión de la enfermedad son las relaciones sexuales (tanto homosexuales como heterosexuales) (18, 19) y los contactos interpersonales no sexuales en los que hay vectores implicados, como los riesgos profesionales.

Las tasas de prevalencia en el personal sanitario varía entre el 1 y el 5% (2), si nos referimos a los países occidentales. Estudios realizados en el continente africano elevan la tasa de prevalencia entre este personal hasta el 7,7% (20). Por el tipo de personal parece ser que los que tienen más riesgo son los que trabajan en laboratorios de análisis clínicos y los que cuidan a pacientes psiquiátricos (21-25).

El modo de transmisión menos conocido, y peor demostrado, es el perinatal, donde parece ser que la coinfección con VIH, la cepa del VHC y la carga vírica son los parámetros que pueden explicar dicha transmisión.

En poblaciones laborales no relacionadas directamente con el ámbito sanitario son pocos los estudios realizados, tanto dentro como fuera de nuestro país.

Por ello el objetivo que se propone nuestro estudio es conocer la prevalencia del virus de la hepatitis C en una población laboral dependiente de una administración local y dedicada a actividades diversas.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó por el Servicio de Salud Laboral de la Diputación Provincial de Cádiz durante los años 1996 y 1997. La población laboral objeto del estudio fue de 1.587 trabajadores/as, distribuidos entre funcionarios/as, laborales y contratados/as.

Los centros de trabajo dependientes de esta corporación se dedican a actividades muy diversas, que van desde las puramente administrativas, a actividades en centros asistenciales de tercera edad e infancia, atención a drogodependientes, actividades agrícola y ganaderas, educativas, etc.

Con carácter anual todos los trabajadores son citados para la realización de un reconocimiento médico periódico que consta de: historia clínico-laboral, exploración física, control de visión, espirometría, audiometría, electrocardiograma, analítica de sangre (hemograma completo, bioquímica y marcadores de hepatitis B y C) y analítica de orina (anormales y sedimento).

De todos los trabajadores, 687 acudieron al menos una vez para la realización de uno de estos reconocimientos médicos periódicos.

Como técnica diagnóstica de despistaje del virus C, en nuestro estudio se utilizó el método ELISA-2 (25). Todos aquellos trabajadores que con esta técnica dieron resultado positivo para el virus C fueron remitidos a especialista en hepatología para completar estudio y realizar confirmación diagnóstica. Ésta se realizó con el test de RIBAVHC (25) y mediante la PCR cuantitativa (25).

Con todos los resultados se creó una base de datos utilizando el programa EPIINFO.6, el cual, a través de su orden *Analysis*, fue utilizado para el tratamiento estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo de las diferentes variables (sexo, edad, profesión, centro de

trabajo, antigüedad en el puesto de trabajo, anti-VHC, enzimas hepáticas).

Se utilizó la chi-cuadrado como test de significación estadística al comparar las categorías del anti-VHC con las variables sexo, edad (agrupada), centro de trabajo (agrupados), profesión (agrupadas) y antigüedad (agrupados). Para variables cuantitativas se utilizó el análisis comparativo de medias.

RESULTADOS

La población laboral objeto del estudio, durante los años 1996 y 1997, fue de 1.587 trabajadores (47,70% de hombres y 52,30% de mujeres). La media de edad fue de 43,48 años (DS 9,29). La distribución por grupos de edad fue de: 40,14% menores de 40 años, 52,61% entre 40 y 59 años de edad y 7,25% mayores de 59 años. Estos porcentajes fueron similares al analizar los grupos de edad por sexos: sólo en el grupo de los mayores de 59 años se invertía el predominio femenino, existiendo en este grupo un 55,84% de hombres, frente al 44,16 % de mujeres.

De esta población, 687 trabajadores se realizaron al menos un reconocimiento médico en el período de tiempo objeto del estudio, lo que supuso el 43,29% del total de los trabajadores. De ellos, 19 casos (2,77%) fueron positivos para los anticuerpos frente al virus C: 10 hombres (2,73% de la población masculina reconocida) y 9 mujeres (2,80% de la población femenina reconocida).

En la Tabla I se exponen los datos por grupos de edad y sexo de la población laboral, de los trabajadores que se realizaron el reconocimiento médico y de aquellos que dieron positivo para el virus C. El grupo de edad y sexo que presentó una

TABLA I. Distribución por grupos de edades y sexos de la población laboral, trabajadores reconocidos y positivos al virus C

Grupos de edades y sexo	Población laboral	Trabajadores reconocidos	Positivos al virus C	Prevalencia del virus C
< 40 años hombres	291 (18,34%)	149 (21,69%)	4 (21,05%)	2,68%
< 40 años mujeres	346 (21,80%)	144 (20,96%)	3 (15,79%)	2,08%
40-59 años hombres	405 (25,52%)	188 (27,36%)	5 (26,31%)	2,65%
40-59 años mujeres	430 (27,10%)	161 (23,43%)	5 (26,31%)	3,10%
> 59 años hombres	61 (3,84%)	29 (4,22%)	1 (5,26%)	3,44%
> 59 años mujeres	54 (3,40%)	16 (2,33%)	1 (5,26%)	6,25%
Total	1.587	687	19	2,77%

mayor prevalencia fue el de mujeres mayores de 59 años con un 6,25%, seguido de los hombres de la misma edad con un 3,44%. El grupo con menor prevalencia fue el de las mujeres menores de 40 años, con 2,08%, y el de los hombres con edades comprendidas entre los 40-59 años, con un 2,65%. Aplicando la prueba de chi-cuadrado no existía diferencia estadísticamente significativa.

La distribución de la población laboral por centros de trabajo, agrupados en siete categorías (mantenimiento, agrícola/ganadero, infancia, drogodependencia, tercera edad, educativos y administrativos) fue la que se expone en la Tabla II, donde también se recogen los trabajadores que fueron reconocidos y dieron positivos al anti-VHC por centros de trabajo. Los trabajadores que presentaban una mayor prevalencia al virus C eran los que realizaban su trabajo en centros asistenciales de Infancia, con un 8,69%, seguidos por los de centros educativos con un 4,16 %. El grupo con menor prevalencia fue el de los trabajadores de

los centros agrícola/ganadero, donde no se detectó ningún caso y los de mantenimiento con un 1,53%. Aplicando la prueba de chi-cuadrado apareció significación estadística ($p < 0,05$) dado que en los centros asistenciales de infancia el porcentaje de prevalencia fue muy superior al del resto de los centros.

La distribución de los trabajadores por categorías profesionales, agrupadas en cinco grupos (no cualificados, oficiales, administrativos, técnicos medios y técnicos superiores) fue la que se expone en la Tabla III, donde también se recogen los trabajadores que fueron reconocidos y los que dieron positivos al anti-VHC. Los trabajadores que presentaban una mayor prevalencia pertenecían al grupo de los «no cualificados» con 3,54%, seguidos de los «administrativos» con un 3,33%. El que tuvo un a menor prevalencia fue el de los «técnicos de grado medio» con un 1,67 %. Aplicando la prueba de chi-cuadrado no existía diferencia estadísticamente significativa.

TABLA II. Distribución por centros de trabajo de la población laboral, trabajadores reconocidos y positivos al virus C

Centro	Población laboral	Trabajadores reconocidos	Positivos al virus C	Prevalencia del virus C
Mantenimiento	136 (8,57%)	65 (9,46%)	1 (5,26%)	1,53%
Agricultor/ganadero	55 (3,47%)	21 (3,06%)	0	0 %
Infancia	186 (11,72%)	69 (10,04%)	6 (31,58%)	8,69%
Drogodependiente	77 (4,85%)	34 (4,95%)	1 (5,26%)	2,94%
Tercera edad	348 (20,24%)	120 (17,47%)	1 (5,26%)	2,94%
Educativos	302 (19,03%)	96 (13,97%)	4 (21,05%)	4,16%
Administrativo	447 (28,16%)	282 (41,05%)	6 (31,58%)	2,13%
Total	1.587	687	19	2,77%

TABLA III. Distribución por categorías profesionales de la población laboral, trabajadores reconocidos y positivos al virus C

Categorías	Población laboral	Trabajadores reconocidos	Positivos al virus C	Prevalencia del virus C
No cualificados	376 (23,69%)	141 (20,52%)	5 (26,31%)	3,54%
Oficiales	550 (34,66%)	211 (30,71%)	5 (26,31%)	2,37%
Administrativos	256 (16,13%)	150 (21,83%)	5 (26,31%)	3,33%
Técnico medio	287 (18,08%)	120 (17,47%)	2 (10,53%)	1,67%
Técnico superior	118 (7,43%)	65 (9,46%)	2 (10,53%)	1,67%
Total	1.587	687	19	2,77%

La distribución de la población trabajadora según su antigüedad en el puesto de trabajo, agrupados en tres categorías, se expone en la Tabla IV, donde se recogen los que fueron reconocidos y que dieron positivo al Anti-VHC. Por antigüedad en el puesto de trabajo, los que presentaban una mayor prevalencia fueron los que llevaban menos de 10 años con un 3,17%, seguidos de los que llevaban más de 20 años, con un 2,90%. Aplicando la prueba de chi-cuadrado no existían diferencias estadísticamente significativas.

Los 19 casos a los que nos hemos referido fueron los diagnosticados después de realizar las comprobaciones analíticas pertinentes (RIBA VHC y PCR). En sólo dos casos el test ELISA-2 dio como resultado un falso positivo. Esto le confiere al método ELISA-2 una sensibilidad del 100%, una especificidad del 99,7%, un valor predictivo positivo del 90,47% y un valor predictivo negativo del 100%.

De los 19 casos, en 8 (42,10%) la posible causa de inoculación del virus C era desconocida; en 6 casos (31,57%) la causa fue la transfusión sanguínea. En los casos en que se determinó el genotipo del virus C, productor de la enfermedad crónica, éste fue en todos ellos el genotipo 1 b.

El estudio de las enzimas hepáticas (transaminasa glutámico oxalacética, glutámico pirúvica y la gamma glutamiltranspeptidasa) en el grupo de los portadores crónicos del virus C y en el resto de los trabajadores reconocidos, fue el que se expone en la Tabla V. Realizado un análisis de comparación de medias para los valores de dichas enzimas en estos dos grupos existía una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

En los casos en los que se realizó una determinación cuantitativa de la viremia (PCR) los re-

TABLA V. Valores medios de las enzimas hepáticas en los trabajadores reconocidos y los positivos al virus C

Enzimas	Positivos al virus C	Población reconocida
GOT (ASAT)	X: 66,14 mU/ml DS: 28,31	X: 28,93 mU/ml DS: 16,19
GPT (ALAT)	X: 94,07 mU/ml DS: 30,78	X: 32,17 mU/ml DS: 19,37
γGPT	X: 76,51 mU/ml DS: 29,18	X: 36,21 mU/ml DS: 18,62

sultados fueron de una media de 908.976,83 genomas/ml.

DISCUSIÓN

Actualmente, se sabe que existen varias situaciones de riesgo para adquirir el virus de la hepatitis C, tales como antecedentes de transfusiones de sangre, drogadicción parenteral, personal sanitario y personas con nivel socioeconómico bajo (25).

Dentro de lo que podemos considerar como riesgo laboral, es el personal sanitario el que presenta una mayor prevalencia frente al virus de la hepatitis C, siendo las inoculaciones accidentales con agujas la posible causa más frecuente (la frecuencia de infección por virus de la hepatitis C después de una inoculación accidental se estima en el 3,5%) (26).

A la vista de nuestros resultados globales (prevalencia de 2,77%) que duplican a los encontrados en estudios realizados en nuestro medio en poblaciones potencialmente sanas (donantes) (16), lógico sería plantearnos si puede existir algún posible factor de riesgo relacionado con el medio laboral.

Nuestro estudio revela que no existe un predominio por sexo en la prevalencia de anticuerpos frente al virus de la hepatitis C, ya que los porcentajes en ambos sexos fueron similares. En cambio sí existe una tendencia a aumentar la prevalencia con la edad, ya que los grupos que presentaban porcentajes más elevados correspondían a los hombres y mujeres mayores de 59 años.

El dato más relevante de nuestro estudio es la significación estadística que existe cuando analizamos su prevalencia y la actividad del centro de trabajo. Sorprendentemente se obtiene una pre-

TABLA IV. Distribución por tiempo de antigüedad de la población laboral, trabajadores reconocidos y positivos al virus C

Antigüedad	Población laboral	Trabajadores reconocidos	Positivos al virus C	Prevalencia del virus C
< 10 años	283 (17,83%)	126 (18,34%)	4 (21,05%)	3,17%
10-20 años	784 (49,40%)	320 (46,58%)	8 (42,10%)	2,50%
> 20 años	520 (32,77%)	241 (35,08%)	7 (36,85%)	2,90%
Total	1.587	687	19	2,77%

valencia del 8,69% para los centros asistenciales de infancia, donde son atendidos niños con problemáticas familiares y sociales diversas, fundamentalmente relacionadas con la drogadicción, delincuencia, prostitución, etc. Estos datos superan incluso a los estudios con más alta prevalencia realizados entre personal sanitario (20).

Por categorías profesionales, nuestros datos confirman que los trabajadores menos cualificados y, por ende, posiblemente de menor nivel socioeconómico, son los que presentan una mayor prevalencia, aunque no existe diferencia estadísticamente significativa (27).

En cuanto a la antigüedad en el puesto de trabajo, los resultados son un tanto contradictorios, ya que el grupo con mayor prevalencia corresponde a los que menos antigüedad tenían, hecho este que podría cuestionar el posible riesgo laboral, y que también se contradice, en cierta medida, con los resultados obtenidos analizando la edad.

Con respecto a la fiabilidad de la prueba utilizada con método de despistaje, test ELISA-2, vemos que sus resultados son excelentes (28, 29). El estudio sistemático de las enzimas hepáticas nos indica que existe una diferencia significativa entre el grupo de los trabajadores con anticuerpos frente al virus C y el resto de la población trabajadora. No obstante, existen estudios que dan escaso valor a la determinación de los valores de las enzimas hepáticas en la detección sistemática de la infección crónica por el virus C, ya que estas enzimas pueden ser normales en la mitad de los pacientes infectados por dicho virus (30).

Como conclusión de este estudio podemos colegir que se precisan estudios para conocer la verdadera prevalencia del virus de la hepatitis C en el medio laboral. Y, que potencialmente, no sólo el personal de labores estrictamente sanitarias puede ser considerado de riesgo, sino que otras profesiones con funciones asistenciales en centros de infancia, de acogida, de tercera edad, de discapacitados, etc. pueden tener, cuando menos, el mismo riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. HOUGHTON M, WEINER A J, HAN J K. The molecular biology of the hepatitis C viruses: Implications for diagnosis, development and control of viral disease. *Proc Natl Sci*, 1990; 88: 9102-9106.
2. WEILAND R. Historia natural de la hepatitis C. *Resumen Ejecutivo del seminario de hepatitis C*. Luxemburgo: Comisión Europea Unidad de Salud Pública, Dirección General V, febrero 1994; 1-2.

3. REALDI G, ALBERTI A, RUGGE M, et al. Long-term follow-up of acute and chronic nonA-nonB post-transfusion hepatitis: evidence of progression to liver cirrhosis. *Gut*, 1982; 23: 270-275.
4. SOMONETTI R G, CAMMA C, FIORELLO F, et al. Hepatitis C virus infection as risk factor for hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis: a case controlled study. *Ann Intern Med*, 1992; 102: 97-102.
5. ALTER M J, MARGOLIS H S, KRAWZZYNSKI K, JUDSON F N, MARES A, ALEXANDER W J, et al. The natural history of community acquired hepatitis C in the United States. *New England J Med*, 1992; 327: 1899-1905.
6. DUSHIKO G, SCHMILOVITZ-WEISS H, BROW D, MC-ONISH F, YAP P L, SHERLOCK S, et al. Hepatitis C virus genotypes: an investigation of type specific differences in geographic origin and disease. *Hepatology*, 1994; 19: 13-18.
7. NALPAS B, THIERS V, POL S, DRISS F, THEPOT V, BERTHELOT P, et al. Hepatitis C viremia and anti-HCV antibodies in alcoholic. *J Hepatol*, 1992; 14: 381-384.
8. TAKASE S, TSUTSUMI M, KAWAHARA H, TAKADA N, TAKADA A. The alcohol altered liver membrana antibody and hepatitis C virus infection in the progression of alcoholic liver disease. *Hepatology*, 1993; 17: 9-13.
9. BOOTH J, BROWN J L, THOMAS H C. Tratamiento de la infección crónica por el virus de la hepatitis C. *Gut*, 1995; 182: 120-126.
10. HABIBI B. Securite et morbilite transfusionnelles en France. *Rev Fr Transfus Hemobiol*, 1992; 35: 125-140.
11. PRAT ARROYO I, SÁNCHEZ GORDA F. Hepatitis por el Virus C: valor para el clínico de los métodos actuales de laboratorio. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 1994; 103: 301-303.
12. ESTEBAN R. Hepatitis C: la magnitud del problema. Resumen Ejecutivo de un seminario sobre Hepatitis C. Luxemburgo: Comisión Europea, Unidad de Salud Pública, Dirección General V, 14 febrero 1994.
13. SHERLOCK S. Viral hepatitis C. *Current Opinion in Gastroenterology*, 1993; 9: 341-348.
14. ESTEBAN J I, GENESA J, ALTER H J. Hepatitis C. Molecular biology, pathogenesis, epidemiology, clinical features and prevention. En: J Boyer y R Ockun (ed), *Progress in liver disease*. Nueva York: W B Saunders, 1992; vol X, 253-282.
15. SÁNCHEZ R, RUPÉREZ O, HIDALGO P, JIMÉNEZ J. Transmisión intrafamiliar del virus de la hepatitis C (carta). *Medicina Clínica (Barcelona)*, 1998; 110: 76.
16. SACRISTÁN B, ELENA A, SACRISTÁN M, BARCENILLA J, GARCÍA J C, et al. Infección por el virus de la hepatitis C. Estudio seroepidemiológico en la población general de La Rioja. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 1996; 107: 331-335.
17. RIESTRA S, RODRÍGUEZ M, SÁNCHEZ F, MENÉNDEZ F, SUÁREZ A, ÁLVAREZ C, et al. Intrafamiliar spread of hepatitis C virus. *Infection*, 1991; 19: 431-433.
18. KAO J H, CHEN P J, LEI M Y, WANG T H, CHEN D S. General transmission of HCV. *Lancet*, 1993; 342: 626.
19. RICE P, SMITH D, SIMMONDS P, HOLMES E. Heterosexual transmission of hepatitis C virus. *Lancet*, 1993; 342: 1052-1053.
20. GOHARY A, HASSAN A, NOOMAN Z, LANANCHY D, MAYERAT C, AYAT A, et al. High prevalence of hepatitis C virus among urban and rural population groups in Egypt. *Acta Trop*, 1995; 59 (2): 155-161.

21. PETROSILLO N, PURO V, IPPOLITO G. Prevalence of hepatitis C antibodies in health-care workers Italian study group on blood occupational risk in dialysis (letter). *Lancet*, 1994; 344 (8918): 339-340.
22. JADOUL M, AKROUT M, et al. Prevalence of hepatitis C antibodies in health-care workers (letter). *Lancet*, 1994; 344 (8918): 339.
23. AMARAPURKAR D N. Prevalence of hepatitis C antibodies in Health-care workers (letter). *Lancet*, 1994; 344 (8918): 339.
24. STRUVE J, ARONSSON B, FREMING B, et al. Prevalence of antibodies against hepatitis C virus infection among health care workers in Stockholm. *Scand J Gastroenterology*, 1994; 29 (4): 360-362.
25. PARDO M, CARREÑO V. Conferencia del consenso del NIH con respecto al control de la Hepatitis C. *Hepato-logía Clínica*, junio 1997; 61-83.

26. ALTER J M, HADLER S C, JUDSON F N, MARS A, ALEXANDER J, HU P H. Risk factors for acute non A-non B Hepatitis in the United State and association with Hepatitis C virus infection. *JAMA*, 1990; 264: 2231-2235.
27. SHAKIL A O, COMY-CANTILENE C, ALTER H J, et al. Volunteer blood donors with antibody to Hepatitis C: clinical, biochemical, virologic and histologic features. *Am Intern Med*, 1995; 123: 330-337.
28. IRVING W L, DAY S, EGLIN R P, BENNETT D P, NEAL K R, JONES D A, et al. Hepatitis C in blood donors. *Lancet*, 1993; 341: 835-836.
29. PRAT I, SÁNCHEZ F. Hepatitis por el virus C: valor para el clínico de los métodos actuales de laboratorio. *Medicina Clínica (Barc.)*, 1994; 103: 301-303.
30. ALBERTI A, MORSICA G, CHEMELLO L, CAVALLETTO D, NOVENTA F, PONTISSO P, et al. Hepatitis C viremia and liver disease in symptom-free individuals with anti-HCV. *Lancet*, 1992; 340: 697-697.



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

CONVOCATORIA DEL

III Premio a

«Toda una Vida Profesional»

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. El objeto del premio es el reconocimiento social a una persona mayor de 65 años, por toda una fecunda vida profesional.
2. Las Instituciones, tanto públicas como privadas, pueden proponer candidatos a la Fundación MAPFRE Medicina (Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, km. 3,5 - 28220 Majadahonda, Madrid, España), aportando dossier que detalle la labor social desarrollada a través de su actividad profesional.
3. El Jurado calificador del Premio estará compuesto por una Comisión creada al efecto, regida por el Presidente de la Fundación MAPFRE Medicina, o a la persona en quien delegue.
4. El Jurado adoptará cuantas iniciativas crea oportunas, para contrastar la información sobre los candidatos propuestos.
5. El Premio podrá ser declarado desierto, en caso de que el Jurado considere que ninguno de los presentados reúne los requisitos de la convocatoria.
6. El plazo límite para presentar las solicitudes concluye el 10 de septiembre de 1999.
7. El fallo, que será inapelable, será dado a conocer en octubre de 1999, en el IV Congreso Nacional de Organizaciones de Mayores, organizado en colaboración con la Fundación Independiente.
8. La presentación de candidaturas implica la aceptación de todas las bases de la convocatoria.

DOTACIÓN: 1.000.000 ptas.

INFORMACIÓN

FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, s/n

28220 Majadahonda (Madrid)

Tels.: (91) 626 57 04 - 626 58 52 - Fax: (91) 626 58 25

Estudio radiológico del vástago Prophor en la artroplastia total de cadera

Radiological study of the Prophor stem in total hip arthroplasty

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Hospital Insular
Las Palmas de Gran Canaria

Navarro García R.
Almenara Martínez M.
Limiñana Cañal J. M.
Navarro García E.

RESUMEN

Se han revisado a 60 pacientes a los que se les implantó una prótesis total de cadera no cementada modelo Prophor en el período comprendido entre 1985 y 1990.

El grado de ajuste en las radiografías antero-posteriores fue muy bueno en el 36,7%, bueno en el 40% e insuficiente en el 23,3%. El ajuste se asoció estadísticamente con el dolor y, de forma fuertemente significativa, con la presencia de líneas escleróticas femorales ($p = 0,000$) y la osteólisis femoral ($p = 0,000$). También presentó una relación significativa con la hipertrofia cortical femoral ($p = 0,004$).

No se presentó una relación entre el grado de ajuste y el hundimiento del vástago ($p = 0,076$).

Las líneas escleróticas femorales, al igual que las acetabulares, se observaron con una gran frecuencia y fueron progresivas en el transcurso del tiempo; así, en el primer año aparecieron 12 casos (20%), al tercer año aparecieron 14 nuevos casos (43,3%) y al séptimo año 16 casos más, por lo que la frecuencia global fue del 70%.

Las líneas reactivas se iniciaron más frecuentemente en la zona 4 y, en evaluaciones posteriores, se extendieron en dirección más proximal.

Palabras clave: Cadera, prótesis, vástago femoral.

Navarro García R, Almenara Martínez M, Limiñana Cañal J M, Navarro García E
Estudio radiológico del vástago Prophor en la artroplastia total de cadera
Mapfre Medicina, 1999; 10: 94-99

ABSTRACT

Sixty patients subjected to total hip replacement using the non-cemented Prophor stem in the period 1985-1990 have been revised.

The degree of fit seen on anteroposterior X-ray films was very good in 36.7% of cases, good in 40%, and insufficient in 23.3%. Fit was statistically related to pain, and highly significantly to the presence of femoral sclerotic lines ($p = 0.000$) and femoral osteolysis ($p = 0.000$). It also showed a significant relationship with femoral cortical hypertrophy ($p = 0.004$).

No relation was found between the degree of fit and stem collapse ($p = 0.076$).

Femoral as well as acetabular sclerotic lines were very common and progressed over time; thus, in the first year there were 12 cases (20%), with 14 new cases occurring in the third year (43.3%) and 16 further cases after seven years, for an overall frequency of 70%.

The reactive lines often started in area 4 and, in subsequent evaluations, were found to spread more proximally.

Key words: Hip, prosthesis, femoral stem.

Navarro García R, Almenara Martínez M, Limiñana Cañal J M, Navarro García E
Radiological study of the Prophor stem in total hip arthroplasty
Mapfre Medicina, 1999; 10: 94-99

Correspondencia:

R. Navarro García
Servicio C.O.T.
Hospital Materno Insular
Avda. Marítima del Sur, s/n
35016 Las Palmas de Gran Canarias

Fecha de recepción: 20 de mayo de 1998

INTRODUCCIÓN

Los malos resultados obtenidos después de diez años de ATC cementada se justificaron, en gran medida, por la incapacidad del cemento acrílico para mantener una fijación hueso-implante adecuada. Debido a este hecho, y como posible solución a la elevada cifra de fracasos con la ATC cementada, se plantearon dos alternativas: la artroplastia de reemplazo de superficie (1) y la fijación sin cemento.

Los primeros pasos en la fijación no cementada se inicia en 1966, con Ring (2), el cual desarrolla una prótesis metálica para usar sin cemento, cuyo componente femoral era del tipo ajustado a presión, similar a la prótesis de Austin-Moore.

Más tarde, en la década de los años 70, se desarrollan en Europa diversas caderas totales para ser usadas sin cemento apoyada en el concepto de crecimiento biológico en el interior de la superficie protésica. Se inicia así la etapa biológica en la fijación de la cadera (Engh *et al*) (3). Estas prótesis, denominadas dispositivos con *macrointerlock* (macroengrane), mostraron a los 8-10 años una alta tasa de fracasos, existiendo, a veces, una importante pérdida ósea y, a menudo, la cirugía de revisión era dificultosa y destructiva cuando se había producido el macroengrane (4).

Por este motivo, las superficies protésicas se fueron modificando progresivamente por diseños basados en el *microinterlock* o microengrane, incorporando superficies microporosas, donde el hueso crece en el interior de los poros, obteniendo una fijación real y completa.

Las primeras experiencias con las superficies microporosas fueron desarrolladas por Galante *et al* (5) y posteriormente por Engh (6).

El objetivo de este trabajo es estudiar el comportamiento clínico y radiológico a medio plazo del vástago femoral de la prótesis Prophor, tratando de identificar los factores que pueden estar implicados en el aflojamiento o pérdida de fijación de dicho componente femoral.

MATERIAL Y MÉTODO

Este trabajo consiste en un estudio retrospectivo de 60 pacientes a los que se les implantó una prótesis total de cadera no cementada modelo Prophor en el período comprendido entre 1985 y 1990. A los casos elegidos se les aplicó los métodos de valoración clínica establecidos en nuestro servicio y unos métodos de valoración comple-

mentaria (radiológico y gammagráfico) en plazos determinados.

El estudio preoperatorio, el método diagnóstico y los cuidados postoperatorios fueron básicamente iguales en todos los casos. El sexo de los intervenidos fue de 34 mujeres y 26 hombres. La localización de la intervención fue de 31 casos en que se afectó la cadera derecha y 29 la izquierda. La edad de los pacientes osciló entre los 22 y los 69 años. La etiología por la que se indicó la sustitución articular fue de diversa índole: coxartrosis, 32 casos; NICF, 12 casos; postraumática, 6 casos; artrosis reumatoide, 6 casos; espondilitis anquilosante, 4 casos.

En cuanto al método de valoración clínica utilizamos el método de gradación cifrada de D'Aubigné-Postel (7). Se estimaron tres parámetros: el dolor, la marcha y la movilidad. Estos fueron determinados en el preoperatorio al año, a los tres años y a los siete años.

Para los métodos de valoración de las técnicas complementarias, utilizamos los métodos radiográficos y los métodos gammagráficos.

En el componente femoral hemos valorado en los intervalos de tiempo previamente definidos, los siguientes parámetros:

1. Hundimiento del vástago femoral, que viene determinado por el cambio en la distancia entre una línea que se extiende por la porción superior-medial de la superficie porosa y otra línea que se extiende por el punto más proximal del trocánter menor.

En otros casos el hundimiento fue medido por la distancia entre una línea situada proximal al trocánter mayor y otra línea que pasa por el punto medio del trocánter menor. Consideramos que un descenso de 5 mm o más fue indicativo de hundimiento. Con este criterio, anotamos el momento en que se produjo dicho hundimiento.

2. El ajuste del vástago femoral, que nos indica en qué grado la prótesis se ajusta y rellena el canal femoral. Se emplearon los siguientes criterios:

- Muy bueno: si en la radiografía anteroposterior, el vástago toma contacto en algún punto del hueso cortical, ya sea en el cortical medial o lateral o en ambos puntos. También es considerado así si en la radiografía axial o lateral, el vástago se encontraba situado a menos de 2 mm de distancia de la cortical en dos de tres posibles puntos de contacto (proximal y anterior, distal y anterior y posterior).

- Bueno: si en las radiografías A-P, el vástago estaba situado a menos de 2 mm de la cortical medial y lateral o, si en las radiografías laterales el

vástago está situado a menos de 3 mm de la cortical en dos de tres posibles puntos de contacto.

- Insuficiente: el relleno fue considerado como insuficiente si en las radiografías anteroposteriores había más de 2 mm de distancia entre el vástago y la cortical medial o lateral, o si en la radiografía lateral, el vástago estaba situado a más de 3 mm de la cortical en dos de tres puntos de contacto.

El ajuste del vástago femoral fue determinado en los estudios radiológicos del primer control postoperatorio.

3. Líneas escleróticas femorales, definidas como líneas de incremento de densidad menor de 3 mm de anchura adyacente al vástago protésico. Las líneas escleróticas fueron evaluadas y localizadas de acuerdo con las zonas descritas por Gruen *et al* (8), tanto en las radiografías anteroposteriores como en las laterales. También se registró el momento de aparición en los intervalos definidos.

4. Superficie pososa: se anotó la presencia de partículas disgregadas de la cubierta porosa en la zona articular, metafisaria o diafisaria, y el momento de su aparición.

5. La osteolisis femoral se definió como una área focal de pérdida de hueso endostal mayor de 1 mm de anchura adyacente al componente femoral.

En relación con la osteolisis femoral se anotaron dos parámetros: tiempo de aparición y su localización según la distribución zonal descrita por Gruen *et al* (8) (sólo evaluado en radiografías antero-posteriores)

6. Reabsorción del calcar femoral: este parámetro fue definido como un festoneado mayor de 5 mm en la zona correspondiente a la cortical medial del cuello femoral. Se registró su presencia independientemente del intervalo de seguimiento.

7. Hipertrofia cortical diafisaria: fue arbitrariamente definida como un incremento de la cortical a nivel de la zona distal del vástago femoral. Se reconoció su presencia y momento de aparición.

8. Zona esclerótica en «pedestal»: definida como el área de incremento de densidad, de al menos 3 mm de espesor, ocupando toda la anchura del canal medular y en situación distal a la punta del vástago femoral. Se anotó en cada caso su presencia y momento de aparición.

9. Neoformación ósea endostal (*spot welds*): las zonas de fusión se definieron como una neoformación ósea en situación endóstica de más de 10 mm de longitud (9). Este parámetro se valoró exclusivamente en la zona de contacto directo con la cubierta porosa, registrando su presencia y momento de aparición.

El componente femoral presenta las siguientes características: la cabeza se presenta en diámetros de 28 y 32 mm y con tres longitudes: corta, media y larga. El vástago femoral puede ser de aleación Co-Cr-Mo o de BIOLOX.

A los tres meses del postoperatorio, se realiza la primera evaluación clínica y los primeros estudios complementarios postoperatorios, que incluyen un estudio radiográfico en las proyecciones reseñadas. A partir de esta fecha, el paciente se integra en el protocolo de estudio de artroplastia de nuestro servicio.

Una Rx-AP de la pelvis, centrado en la sínfisis pubiana, se efectuó a los tres meses de la operación, al año, a los tres años y a los siete años; la radiografía realizada al tercer mes del postoperatorio se utilizó como base para todas las comparaciones (Figuras 1 y 2).

RESULTADOS

El porcentaje de vástagos emigrados o hundidos fue del 8,3%, cifra inferior al de cotilos emi-



Figura 1. Radiografía axial de cadera donde se observa buena adaptación del vástago femoral.



Figura 2. Radiografía de cadera donde se observa la zona de radiolucencia del vástago femoral.

grados. La emigración del vástago se asoció de forma significativa con el dolor y, también, con la aparición de hipertrofia cortical femoral ($p = 0,000$).

El grado de ajuste en las radiografías anteroposteriores fue muy bueno en el 36,7%, bueno en el 40% e insuficiente en el 23,3%. El ajuste se asoció estadísticamente con el dolor y, de forma fuertemente significativa, con la presencia de líneas escleróticas femorales ($p = 0,000$), y la osteolisis femoral ($p = 0,000$). También presentó una relación significativa con la hipertrofia cortical femoral ($p = 0,004$).

No se presentó una relación entre el grado de ajuste y el hundimiento del vástago ($p = 0,076$).

Las líneas escleróticas femorales, al igual que las acetabulares, se observaron con una gran frecuencia y fueron progresivas en el transcurso del tiempo; así, en el primer año aparecieron 12 casos (20%), al tercer año aparecieron 14 nuevos casos (43,3%) y al séptimo año 16 casos más, por lo que la frecuencia global fue del 70%.

Las líneas reactivas se iniciaron más frecuentemente en la zona 4 y, en evaluaciones posteriores, se extendieron en dirección más proximal.

Desde el punto de vista estadístico, había una correlación muy importante entre el ajuste y el desarrollo de estas líneas ($p = 0,000$) y de las mismas con la osteolisis femoral ($p = 0,0001$). También se presentó una asociación entre la escala de dolor y estas líneas ($p = 0,0005$).

En cuanto a la separación de los poros no se detectó en la evaluación postoperatoria, pero su número se incrementó en sucesivas evaluaciones, con una incidencia de 11 casos al primer año (18,3%), 21 casos al tercer año (35%) y con una incidencia final de 58 casos (96,7%). Se presentó una relación estadísticamente significativa entre los pacientes con separación precoz de partículas y el desarrollo de osteolisis femoral en el período de evaluación final.

En cuanto a la osteolisis femoral, ésta se presentó globalmente en 19 casos (31,7%). Estas lesiones no desaparecieron espontáneamente y en 14 casos progresaron a otras zonas desde su localización inicial. La osteolisis femoral fue más frecuente en pacientes con un ajuste insuficiente del vástago ($p = 0,000$) y con la hipertrofia cortical ($p = 0,014$).

Los pacientes que presentaron zonas de fusión (*spots*) tuvieron menos tendencia al desarrollo de osteolisis ($p = 0,0002$). De igual forma, los pacientes que desarrollaron líneas escleróticas femorales también presentaron más osteolisis ($p = 0,0001$).

La reabsorción del calcar femoral se observó en 14 casos (23,3%). Fue visible a partir del primer año. En general, estas lesiones no progresaron y no hubo signos severos de reabsorción del calcar.

En cuanto al análisis de los resultados de la hipertrofia cortical, ésta se detectó por primera vez al tercer año postoperatorio, y se presentó con una incidencia de 7 casos (11,7%) al tercer año y dos casos más al séptimo, por lo que su prevalencia en la evaluación final fue de 9 casos (15%). Algunos pacientes presentaron un engrosamiento circunferencial de la cortical femoral, sobre todo en zonas 3 y 5. La hipertrofia se presentó con más frecuencia en los casos de hundimiento femoral ($p = 0,000$) y un ajuste insuficiente ($p = 0,004$).

Los casos de remodelación cortical distal se acompañaron invariablemente con líneas escleróticas femorales. También, una fuerte relación entre la HC y la formación de un «tope» medular distal ($p = 0,000$). Finalmente, los pacientes que presentaron zonas de fusión desarrollaron con menos frecuencia, zonas de condensación cortical ($p = 0,000$).

En cuanto a la formación de pedestal, ésta se presentó en 12 pacientes (20%).

Aquellos pacientes que presentaron una esca-la de dolor con menor puntuación, se acompañaron de formación de pedestal ($p = 0,004$). De la misma manera, un peor ajuste y centrado del vástago se acompañó de remodelado medular distal ($p = 0,0053$).

En cuanto a la neoformación endostal, ésta se presentó en 39 casos (65%). Los casos donde se detectó la presencia de zonas de fusión, generalmente no se acompañaron de zonas osteolíticas femorales ($p = 0,0002$). También observamos que aquellos pacientes que presentaron neoformación endostal proximal desarrollaron posteriormente menos líneas reactivas escleróticas ($p = 0,00003$).

DISCUSIÓN

En relación al componente femoral, 34 pacientes (56,6% de los casos) cumplieron los criterios radiográficos de vástago osteointegrado o estable. Esta cifra es inferior a la comunicada por Heekin et al (10) y Malchau et al (11), pero sensiblemente superior a las referidas por Dorr et al (12).

Una serie de parámetros radiográficos fueron evaluados para determinar en qué grado y forma participaron en los procesos de osteointegración o en los de pérdida de fijación del vástago femoral y cómo fue la relación entre ellos.

La atrofia ósea, que se produce con el vástago Prophor, indirectamente determinada por la reabsorción del calcar femoral, fue visible desde el primer año, y su frecuencia global fue del 23% de los casos (14 pacientes). Estas pérdidas óseas no mostraron progresión o lo hicieron muy lentamente, por lo que estas lesiones no se relacionaron con el tiempo.

Una serie de parámetros clínicos no se relacionó con estas pérdidas, así la edad no fue un determinante para una mayor o menor incidencia de estrés ($p = 0,73$), ni el lado ($p = 0,35$). Sin embargo, sí observamos diferencia de la atrofia ósea con respecto al sexo, de tal forma que ésta fue más frecuente e intensa en las mujeres que en los hombres. En general, los procesos de transferencia de estrés, no han constituido un problema clínico serio en nuestra serie.

Un hecho importante a destacar en nuestro estudio fue la demostración de la relación entre los resultados clínicos y la fijación ósea alcanzada, valorada fundamentalmente, por la presencia de zonas de condensación endóstica adyacentes a la cubierta porosa.

Otro parámetro importante estudiado fue el ajuste del vástago y su análisis ofreció datos interesantes. Según nuestros casos obtuvimos un ajuste muy buen o bueno en el 77% de los pacientes. Estos resultados son similares a los hallados por Heekin et al (10), Eng et al (3) y Callaghan et al (13) y diferente a lo encontrado por Martell et al (14).

El ajuste alcanzado no se relacionó ni con la reabsorción del calcar ($p = 0,95$), ni con el hundimiento del vástago femoral ($p = 0,076$). Este no influyó ni en las pérdidas óseas por estrés, ni en el fracaso mecánico a corto plazo. Sin embargo, el ajuste y relleno se comportó como un factor predictivo crucial en el futuro de la prótesis y en la fijación a largo plazo, como lo demuestra su relación con el dolor ($p = 0,000$) y, sobre todo, con los signos radiográficos que indican una pérdida progresiva de fijación, como son la presencia de líneas escleróticas ($p = 0,000$) y zonas osteolíticas ($p = 0,000$), lo cual también es reflejado por Dorr et al (12) y Heekin et al (10).

Todo parece indicar que el ajuste y el relleno deben guardar relación con los procesos de remodelación ósea y pérdida de fijación a medio y largo plazo, pero no como un factor implicado en el fracaso mecánico a corto plazo.

Con respecto a los factores de inestabilidad, el hundimiento del vástago de la prótesis Prophor sólo ocurrió en cinco casos. Esta incidencia es similar a la presentada por Heekin et al (10) y sensiblemente inferior a las cifras de emigración con vástagos con recubrimiento poroso completo, los cuales generan grandes fuerzas protectoras, y se acompañan de una elevada frecuencia de emigración precoz y de revisiones.

Hay que hacer notar que, los dos casos de hundimiento registrados en los tres primeros años no precisaron revisión hasta el período evaluado. Esto refuerza la hipótesis de que la fijación fibrosa que se produce en los casos de fijación no cementada, es mejor tolerada por el paciente que el hundimiento de un vástago cementado.

CONCLUSIONES

El componente femoral se comportó de una manera más estable que el acetabular en las primeras evaluaciones, pero a partir del tercer año se observaron signos progresivos de aflojamiento.

El hundimiento del vástago no estuvo asociado con el ajuste inicial, por lo que la causa hay que buscarla en factores asociados al diseño y a la técnica de implantación.

La hipertrofia cortical diafisaria ha sido un proceso que siempre ha acompañado a los factores de predicción de pérdida de fijación.

La atrofia ósea secundaria a los procesos de remodelación adversa, no ha constituido un problema clínico serio en nuestro estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. STEIMBERG M E. Evolution and development of surface replacement arthroplasty. *Orthop Clin North Am*, 1982; 13: 661-666.
2. RING P A. Complete replacement arthroplasty of the hip by the Ring prosthesis. *Clin Orthop*, 1988; 235: 3-11.
3. ENGH C A, HOOTEN J P Jr, ZETTL-SCHAFER K R, et al. Porous coated total hip replacement. *Clin Orthop*, 1994; 298: 89-99.
4. LORD G, BANCEL P. The Madrepore cementless total hip arthroplasty: New experimental data and a seven-year clinical follow-up study. *Clin Orthop*, 1983; 176: 67.
5. GALANTE J O, ROSTOKER W, LUECK R, RAY R D, Sintered fiber metal composites as basis for attachment of implant to bone. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1971; 53: 101-114.
6. ENGH C A. Hip arthroplasty with a Moores prothesis

with porous coating: A five year study. *Clin Orthop Rel Res*, 1983; 176: 52.

7. MERLE D'AUBIGNÉ R, POSTEL M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg*, 1954; 36A: 451-475.
8. GRUEN T A, MCNEICE G M, AMSTUTZ H C. «Modes of failure» of cemented stem-tip femoral components. A radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop*, 1979; 141: 17-27.
9. GEESINK R G T. Hydroxyapatite-coated total hip prostheses: Two-year clinical and roentgenographic results of 100 cases. *Clin Orthop*, 1990; 261: 39-57.
10. HEELIN R D, CALLAGHAN N, HOPKINSON W J, SAVORY C G, XENOS J S. The porous coated anatomic total hip prosthesis, inserted without cement. *J Bone Joint Surg*, 1993; 75A: 77-91.
11. MALCHAU H, HERBERTS P, WANG Y X, KARRHOLM J, ROMANUS B. Long-term clinical and radiological results of the Lord total hip prosthesis. *J Bone Joint Surg*, 1996; 78B: 884-891.
12. DORR L D, LEWONOWSKI K, LUCERO M, HARRIS M, WAN Z. Failure mechanisms of anatomic porous replacement I cementless total hip replacement. *Clin Orthop*, 1997; 334: 157-167.
13. CALLAGHAN J J, DYSART S H, SAVORY C G. The uncemented porous-coated anatomic total hip prosthesis. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1988; 70: 337-346.
14. MARTELL J M, PIERSON R H III, JACOBS J J, et al. Primary total hip reconstruction with a titanium fiber coated prosthesis inserted without cement. *J Bone Joint Surg*, 1993; 75A: 554-571.

XII Congreso Nacional de Física Médica

Santander, 21-24 de septiembre de 1999

Información:

Altamira de Congresos
Marcelino Sanz de Sautuola, n.º 12 - 1.º J
39003 Santander
Telf.: 902 10 01 80 - 942 24 01 56
Fax: 942 21 96 13
E-mail: valtamina con@mundivia.es

XVII Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología

Santiago de Compostela, 27-29 de octubre de 1999

Información:

CONGREGA, S.L.
Emilia Pardo Bazán, 8 - 1.º izda.
15005 A Coruña
Telf.: 981 12 24 15 - Fax: 981 12 24 15
E-mail: congrega@cesatel.es

Aplicación de una nueva nomenclatura en la vejiga neurógena yatrogénica basado en el análisis de una serie de 152 pacientes

New nomenclature in yatrogenic neurogenic bladder, based in a 152 patients series analysis

¹ Unidad de Urodinámica. Hospital Universitario Príncipe de Asturias
Universidad de Alcalá de Henares. Madrid
² Hospital Clínico San Carlos
Universidad Complutense. Madrid
³ Servicio de Urología. Centro de Rehabilitación FREMAP
Majadahonda (Madrid)

Esteban Fuertes M.¹
Salinas Casado J.²
Litton Muñoz M.³

RESUMEN

Objetivos: Aportaciones terminológicas y conceptuales en el estudio de la disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica y análisis de datos etiológicos, clínicos y urodinámicos.

Material y método: Se realizó un estudio clínico y urodinámico en una serie de 152 pacientes (edad media 52,04 años), 103 varones (67,8%) y 49 mujeres (32,2%) con diagnóstico de vejiga neurógena en relación a una maniobra exploratoria o quirúrgica. El protocolo de estudio incluyó historia clínica, exploración física neurológica y estudio urodinámico completo (Wiest 8.000), incluyendo electromiografía selectiva esfinteriana.

Resultados: La serie incluyó 59 pacientes (38,8%) procedentes de Neurocirugía (hernia discal en 25) y 45 (29,6%) de Cirugía del Aparato Digestivo (amputación abdominoperineal de recto en 37). El nivel neurológico de lesión más frecuente fue periférico en 61 (40,1%). El síntoma principal de consulta más frecuente fue incontinencia urinaria en 55 pacientes (36,1%). La presentación como R.A.O en el sexo masculino ($p < 0,05$) e incontinencia en el femenino ($p < 0,01$) fue estadísticamente significativa. El tiempo medio de sintomatología fue $8,5 \pm 30,7$ meses. El reflejo vesical en la cistomanometría se encontró ausente en 100 pacientes (65,8%). La electromiografía demostró actividad basal disminuida en 34 (26,3%) y ausente en 11 (8,5%). Los potenciales más frecuentes fueron polifásicos en 38 casos (31,1%). Se presentaron los siguientes tipos de disfunciones: shock neurógeno en 10 pacientes (6,5%), disfunción de neurona motora inferior en 109 (71,7%), disfunción de neurona motora superior en 22 (14,4%) y disfunción de neurona motora mixta en 11 (7,2%).

Conclusiones: La denominación de disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica supera los defectos de otras nomenclaturas previas (vg. vejiga neurógena yatrogénica) por referirse a las disfunciones neurógenas que se presentan postcirugía independientemente de su estudio previo. Es posible obtener un mapa clínico/urodinámico de esta patología donde los dos pilares etiológicos lo constituyen la cirugía de hernia discal (Neurocirugía) y la amputación abdominoperineal de recto (Cirugía del Aparato Digestivo).

Palabras clave: Disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica, urodinámica.

Esteban Fuertes M, Salinas Casado J, Litton Muñoz M
Aplicación de una nueva nomenclatura en la vejiga neurógena yatrogénica basado en el análisis de una serie de 152 pacientes
Mapfre Medicina, 1999; 10: 100-116

ABSTRACT

Objective: To bring some new concepts and terminology in postsurgical neurogenic bladder dysfunction, and analyse ethiological, clinical and urodynamics data.

Material and method: A clinical and urodynamic study in a series of 152 patients (average 52.04 years old) in relationship to surgical or diagnostic procedures was performed. 103 (67.8%) were male and 49 (32.2%) were female. Protocol included clinical history, neurourological physical examination (neurologic injury level) and urodynamic study (Wiest 8.000) with selective sphincteric electromyography.

Results: Neurosurgery patients were 59 (38.8%) (disc hernia in 25), and Digestive surgery patients were 45 (29.6%) (abdominoperineal resection in 37). Neurologic injury level was mainly peripheral in 61 (40.1%). The most frequent primary consultation symptom has been: urinary incontinence in 55 (36.1%). A statistical relationship in urinary acute retention in male ($p < 0.05$) and incontinence in female ($p < 0.01$) were demonstrated. Average period of symptoms consultation was 8.5 ± 30.7 months. In cystometry bladder reflex was not obtained in 100 (65.8%). Electromyography results were decreased in 34 (26.3%) and absent in 11 (8.5%). Potentials were mainly polyphasic in 38 (31.1%). Neurogenic bladder dysfunctions were: neurogenic shock in 10 (6.5%), lower motor neuron dysfunction in 109 (71.7%), upper motor neuron dysfunction in 22 (14.4%) and mixed motor neuron dysfunction in 11 (7.2%).

Conclusions: Postsurgical bladder neurogenic dysfunction terminology is more suitable than other previous (yatrogenic neurogenic bladder). This term includes postsurgical neurogenic bladder independently of studies performed before or not. It's possible to obtain a clinical and urodynamic scheme, where the two mainly etiology observed were disc hernia surgery (Neurosurgery) and abdominoperineal resection (Digestive surgery).

Key words: Postsurgical neurogenic bladder dysfunction, urodynamics.

Esteban Fuertes M, Salinas Casado J, Litton Muñoz M
New nomenclature in yatrogenic neurogenic bladder, based in a 152 patients series analysis
Mapfre Medicina, 1999; 10: 100-116

INTRODUCCIÓN

Se ha definido la vejiga neurógena yatrogénica como aquella alteración en el funcionamiento vesical o de sus esfínteres de causa neurogénica y en relación con actitudes diagnósticas o terapéuticas más agresivas. En los últimos años se ha producido un mayor intervencionismo en las exploraciones para obtener una mayor fiabilidad diagnóstica, o en las intervenciones quirúrgicas con el objeto de conseguir una mayor radicalidad oncológica a nivel medular o periférico. Esto ha producido un aumento en las lesiones neurológicas que afectan a las vías de inervación vesicoesfinterianas.

Dada la compleja estructuración anatómica y funcional del entramado neurológico que controla, a nivel central y periférico, el funcionamiento del sistema vesicoesfinteriano, es comprensible la variabilidad en la vejiga yatrogénica neurogénica, ya que puede afectar a múltiples niveles de control de un modo completo o incompleto. Las características clínicas de la vejiga neurógena yatrogénica varían en función de la extensión de la lesión (completa o incompleta), de su forma de instauración (aguda o crónica) y de su etiología, pero esencialmente dependen, al igual que en la vejiga neurógena de origen traumático, del nivel lesional (encefálico, medular suprasacral, medular infrasacral o periférico), lo que en definitiva las va a clasificar en: lesiones de neurona motora superior, lesiones de neurona motora inferior y lesiones de neurona motora mixta.

La vejiga neurógena yatrogénica por lesión encefálica puede ser secundaria a etiologías diversas (cirugía de neoplasias cerebrales, cirugía correctora de aneurismas u otras malformaciones vasculares u óseas a dicho nivel, drenaje de abscesos o hematomas intracraneales...). Su mecanismo fisiopatológico es similar en gran medida a la vejiga neurógena secundaria a un traumatismo craneoencefálico. Según Papworth (1) un 25% de los pacientes ingresados en un hospital por traumatismo craneoencefálico cursan con enuresis. Se pueden afectar múltiples niveles de inervación: corteza frontal, sistema límbico, ganglios basales, tálamo o nivel mesencéfaloprotuberancial, donde se encuentra el centro pontino de la micción. Las lesiones encefálicas suelen afectar el control voluntario de la fase miccional. En general, las influencias a este nivel son en conjunto inhibitorias para el funcionamiento vesical. La lesión encefálica de las vías que afectan al sistema vesicoesfinteriano producirá una lesión neurológica tipo neurona motora superior (hiperreflexia vesical) con sinergia vesicoesfinteriana.

La vejiga neurógena yatrogénica por lesión medular, debida a afectación radicular o propiamente medular, se relaciona etiológicamente con circunstancias diversas (cirugías sobre hernias discales, espondilolistesis, escoliosis, fracturas vertebrales, tumores medulares o vertebrales, cirugía correctora sobre malformaciones vasculares medulares, punción lumbar, cirugía correctora de aneurismas aórticos...). Responde fisiopatológicamente a un mecanismo similar al de la vejiga neurógena de origen traumático, donde lo esencial es el nivel donde se produce la lesión y el grado de afectación. Tras un período de desconexión vesical de los centros superiores de control (fase de shock espinal), las lesiones producidas por encima del centro sacro de la micción (segmentos medulares S₂-S₄ o cono medular) correspondiente al nivel óseo L₁, cursarán como lesiones tipo neurona motora superior (hiperreflexia vesical) acompañadas de actividad del esfínter periuretral durante la contracción del detrusor (disinergia vesicoesfinteriana). Las lesiones que afectan al cono medular o se sitúan por debajo, en la cola de caballo, cursarán como lesiones tipo neurona motora inferior, afectando al detrusor (arreflexia) y/o al esfínter periuretral (lesión neurógena del elemento somático pudiendo). En ocasiones se afectan niveles medulares del cono y del supracono simultáneamente. La traducción fisiopatológica es la producción de una lesión de neurona motora mixta con elementos de ambas citadas anteriormente.

La vejiga neurógena yatrogénica por afectación troncular o periférica se relaciona muy frecuentemente con la cirugía radical pélvica (amputación abdominoperineal de recto, prostatectomía radical, histerectomía radical...). El perfeccionamiento en las técnicas quirúrgicas ha conseguido una mayor radicalidad oncológica en el tratamiento de las neoplasias de recto, próstata y útero, lo que en definitiva ha conllevado un mejor pronóstico. La mayor tasa de supervivencia en este grupo de pacientes ha permitido valorar a medio y largo plazo la aparición de secuelas en la función vesical consecuencia de la lesión neurológica periférica.

Los objetivos del presente estudio han consistido en:

1. Definir una nueva terminología: la disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica, que supere los defectos de las actualmente existentes, para referirse a las alteraciones neurológicas del tracto urinario inferior que se presentan postcirugía.
2. Considerar los factores etiológicos más frecuentes que intervienen en la producción de la disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica.

Correspondencia:

M. Esteban
Avda. de Pablo VI, 3, portal 1-1.º C
28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Fecha de recepción: 5 de marzo de 1998

3. Encontrar los datos clínico-urodinámicos que ayuden a una caracterización sintomatológica de la disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio clínico y urodinámico en 152 pacientes con diagnóstico de disfunción neurógena vesicouretral en relación temporal posterior a una maniobra exploratoria o quirúrgica. En 123 casos (80,9%) se realizó estudio urodinámico prequirúrgico descartando lesión neurológica previa. De la serie objeto de estudio, 103 pacientes (67,8%) fueron del sexo masculino y 49 pacientes (32,2%) del sexo femenino, con una edad media de $52,04 \pm 18,8$ años (rango 1,5-1,8).

A todos los pacientes se les realizó una historia clínica urológica, reflejando el tiempo transcurrido en meses desde la producción de la lesión neurológica hasta la realización del estudio clínico-urodinámico. Asimismo también se hizo constar el período de tiempo (en meses) transcurrido desde la producción de la lesión neurológica hasta la aparición de síntomas referidos al tracto urinario inferior, clasificándose según este criterio en tres grupos: aparición clínica inferior a un mes, entre uno y seis meses y superior a seis meses.

Se evaluó la presencia de síntomas urológicos previa a la lesión neurológica (síntomas similares o diferentes en cantidad y cualidad) o ausencia de estos. Se clasificó a los pacientes en cinco grupos en función del síntoma urológico principal de consulta: retención aguda de orina, dificultad miccional, polaquiuria diurna y/o nocturna, ausencia o disminución de deseo miccional e incontinencia urinaria. En los pacientes cuyo síntoma principal fue la incontinencia urinaria se especificó el tipo, clasificándose en cuatro grupos: incontinencia urinaria de estrés o esfuerzo, urgencia-incontinencia, incontinencia urinaria sin relación a una situación concreta e incontinencia nocturna.

Se anotó el nivel lesional medular correspondiente al estudio neurológico clasificando a los pacientes en siete grupos: nivel de lesión neurológico supramesencefálico, cervical, dorsal, lumbar, cono medular, cola de caballo y lesión periférica.

Se realizó una exploración física neurológica, incluyendo valoración de la sensibilidad perineal y perianal, tono anal, reflejo bulbocavernoso y control voluntario del esfínter anal, en todos los pacientes de la serie excepto en aquellos que presentaban imposibilidad física (vg. amputación abdominoperineal).

En todos los pacientes se realizó un estudio urodinámico completo incluyendo flujometría con medida del residuo postmiccional, cistomanometría y test de presión detrusor/flujo miccional. Se utilizó un Urocompact 8.000 de Wiest en el registro urodinámico. Para la realización de la cistomanometría se introdujo retrógradamente en vejiga un catéter BARD® de estudios urodinámicos 10F 3 lumen (8F en edad pediátrica), y se procedió al llenado con agua estéril a una velocidad de infusión de 50 ml/min. Simultáneamente se introdujo un catéter rectal, rellenándolo con 10 cc de agua estéril, conectado asimismo a un transductor para medir la presión intrabdominal. La presión del detrusor se obtuvo restando la presión abdominal a la presión vesical. Todos los parámetros de presión se midieron en centímetros de H_2O .

Se realizó estudio electromiográfico esfinteriano en 129 pacientes (84,8%), con el objeto de estudiar los potenciales bioeléctricos producidos por la despolarización del músculo estriado periuretral (2, 3). Para ello se utilizó un electromiógrafo Cantata-Dantec con osciloscopio incorporado. En 90 pacientes (69,7%) se realizó electromiografía selectiva del esfínter periuretral. En 19 pacientes (14,7%) se realizó electromiografía del esfínter perianal, y en 19 pacientes (15,5%) se realizaron ambas técnicas. Se utilizaron electrodos bipolares de aguja n.º 22 DISA-DANTEC® dispuestos en forma concéntrica, considerando el más externo como electrodo de tierra (4). Estos electrodos profundos permitieron registrar selectivamente la actividad eléctrica de unidades motoras específicas.

El análisis estadístico se realizó con un programa informático RSIGMA (C Horus Hardware) aplicando el test de la *t* de Student, mediante comparación de medias independientes para variables paramétricas en dos muestras independientes y la prueba de Chi cuadrado, mediante comparación de proporciones independientes para variables no paramétricas en dos muestras independientes. Se consideraron diferencias estadísticamente muy significativas cuando $p < 0,01$, diferencias estadísticamente significativas cuando $p < 0,05$ y diferencias con tendencia a la significación estadística cuando $p < 0,1$.

RESULTADOS

1. Datos etiológicos

1.A) Distribución por especialidades quirúrgicas

La serie incluyó 59 pacientes (38,8%) procedentes de Neurocirugía, 45 (29,6%) de Cirugía del

Aparato Digestivo, 24 (15,7%) de Traumatología, 12 (7,8%) de Urología, 4 (2,6%) de Ginecología y Obstetricia, 4 (2,6%) de Anestesiología y exploraciones neurológicas, 3 (1,9%) de Cirugía Vascular y 1 (0,6%) de Oncología Radioterápica (Figura 1).

1.A.a) Distribución especialidades quirúrgicas por edad y sexo

En el grupo de Neurocirugía la edad media fue 46,8 años, perteneciendo 31 pacientes (52,5%) al sexo masculino y 28 (47,4%) al sexo femenino.

En el grupo de Cirugía del Aparato Digestivo la edad media fue 60,6 años, perteneciendo 38 pacientes (84,4%) al sexo masculino y 7 (15,5%) al sexo femenino.

En el grupo de Traumatología la edad media fue 42,8 años, perteneciendo 16 pacientes (66,6%) al sexo masculino y 8 (33,3%) al sexo femenino.

En el grupo de Urología la edad media fue 64,5 años, perteneciendo los 12 pacientes (100%) al sexo masculino.

En el grupo de Ginecología y Obstetricia la edad media fue 35,5 años, perteneciendo las 4 pacientes (100%) al sexo femenino.

En el grupo de Anestesiología la edad media fue 53,7 años, perteneciendo 2 pacientes (50%) al sexo masculino y 2 (50%) al sexo femenino.

En el grupo de Cirugía Vascular la edad media fue 64 años, perteneciendo los 4 pacientes (100%) al sexo masculino.

En el grupo de Oncología Radioterápica la edad media fue 69 años, siendo el paciente (100%) de sexo masculino.

1.B) Distribución por tipos de cirugía

En el grupo de Neurocirugía, 25 pacientes (42,3%) habían sido intervenidos por hernia discal, 22 (37,2%) por neoplasia medular o radicular, 3 (5%) por neoplasia vertebral, 3 (5%) por malformaciones arteriovenosas, 2 (66,6%) a nivel medular y 1 (33,3%) correspondió a un aneurisma de la arteria cerebral media, 3 (5%) por mielodisplasia oculta, 2 (3,3%) por tumor cerebral y 1 (2,2%) por tumor presacro.

Las neoplasias médulo-radulares correspondieron a: neurinoma en 5 pacientes (22,7%), astrocitoma en 5 (22,7%), carcinoma epidermoide en 3 (13,6%), meningioma en 2 (9%), hemangioma en 2 (9%), quiste aracnoideo en 2 (9%), lipoma fibroso en 1 (4,5%), meduloblastoma en 1 (4,5%) y ependimoma en 1 (4,5%).

Las neoplasias de localización vertebral fueron: un condroma (33,3%), un mieloma (33,3%), una metástasis de carcinoma de mama (33,3%).

Los tumores cerebrales correspondieron los dos (100%) a linfoma no Hodgkin. El tumor presacro fue un neuroblastoma de origen sacro.

En el grupo de Cirugía del Aparato Digestivo, 37 pacientes (82,2%) correspondieron a amputación abdominoperineal de recto por carcinoma colorrectal, 7 (15,5%) a resección anterior baja de recto por la misma etiología y 1 (2,2%) a cirugía correctora en paciente con atresia anal.

En el grupo de Traumatología, 11 pacientes (45,8%) correspondieron a cirugía sobre fractura vertebral, 7 (29,1%) a corrección de espondilolistesis, 4 (16,6%) a corrección de escoliosis y 2 (8,3%) a otras cirugías sobre la columna vertebral (un ca-

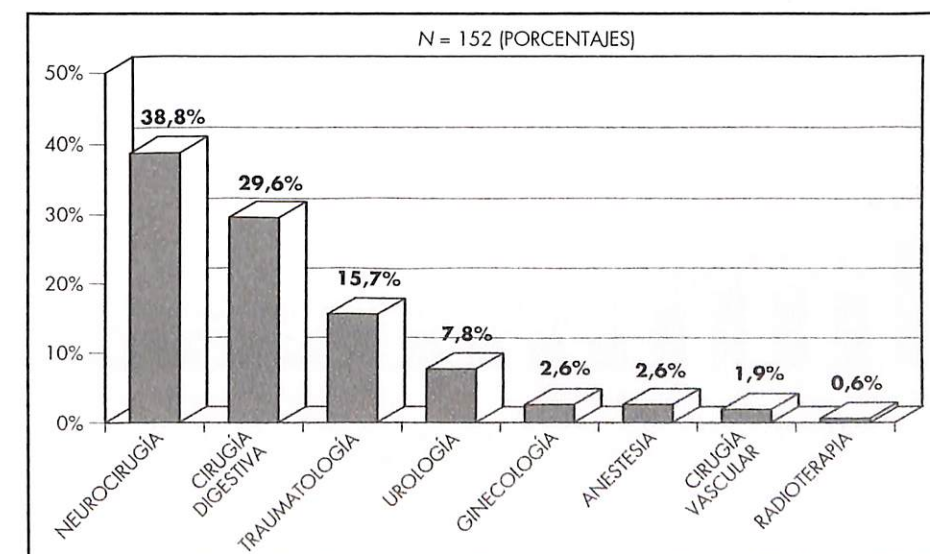


Figura 1. Disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica. Distribución por especialidades.

so de hidatidosis vertebral y un caso de estenosis de canal lumbar en la acondroplasia).

En el grupo de Urología, 9 pacientes (75%) correspondieron a prostatectomía radical por adenocarcinoma prostático y 3 (25%) a cirugía de neovejiga tras cistectomía radical por tumor vesical infiltrante.

En el grupo de Ginecología y Obstetricia, 2 pacientes (50%) correspondieron a histerectomía radical por adenocarcinoma de cérvix y 2 (50%) a traumatismo obstétrico perinatal.

En el grupo de Anestesiología y técnicas exploratorias, dos pacientes (50%) correspondieron a lesión postraquianestesia, uno (25%) a punción lumbar por realización de una cisternografía isotópica y uno (25%) a hipoxia cerebral en la realización de cirugía cardíaca.

En el grupo de Cirugía Vascular, dos pacientes (66,6%) correspondieron a cirugía correctora de aneurisma aórtico y uno (33,3%) a *bypass* aorto-bifemoral.

El grupo de Oncología Radioterápica correspondió a un solo paciente con radiomielitis tras efectuarse radioterapia externa por un carcinoma de laringe.

1.B.a) Distribución tipos de cirugía por edad y sexo (Figuras 2 y 3)

Los pacientes intervenidos de hernia discal, 15 de sexo masculino (60%) y 10 de sexo femenino (40%), presentaron una edad media de 53,1 años.

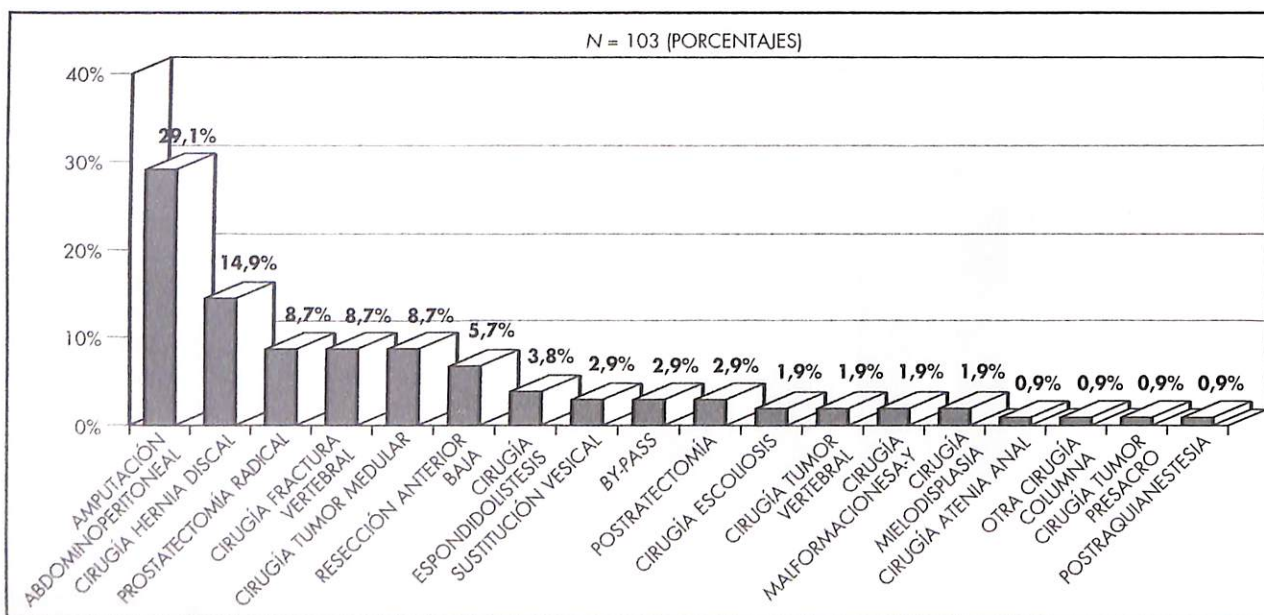


Figura 2. Distribución por tipos de cirugía. Sexo masculino.

Los pacientes intervenidos de tumor medular radicular, 9 de sexo masculino (41%) y 13 de sexo femenino (59%), presentaron una edad media de 44,8 años.

Los pacientes intervenidos de tumor vertebral, dos de sexo masculino (66,66%) y una de sexo femenino (33,3%), presentaron una edad media de 44,6 años.

Los pacientes intervenidos de malformaciones arteriovenosas, dos de sexo masculino (66,6%) y una de sexo femenino (33,3%), presentaron una edad media de 52 años.

Los pacientes intervenidos por mielodisplasia oculta, dos de sexo masculino (66,6%) y una de sexo femenino (33,3%), presentaron una edad media de 11 años.

Los dos pacientes (100%) intervenidos de tumor cerebral, con una edad media de 57 años, correspondieron al sexo femenino.

El paciente intervenido por tumor presacro fue un varón de 13 años.

Los pacientes con amputación abdominoperineal de recto presentaron una edad media de 62,4 años, perteneciendo 30 al sexo masculino (81,1%) y 7 al sexo femenino (18,9%).

Los pacientes con resección anterior baja de recto presentaron una edad media de 59,5 años, perteneciendo todos ellos al sexo masculino.

El paciente intervenido por atresia anal fue un varón de 1,5 años de edad.

Los pacientes intervenidos por fractura vertebral, 9 de sexo masculino (81,8%) y 2 de sexo fe-

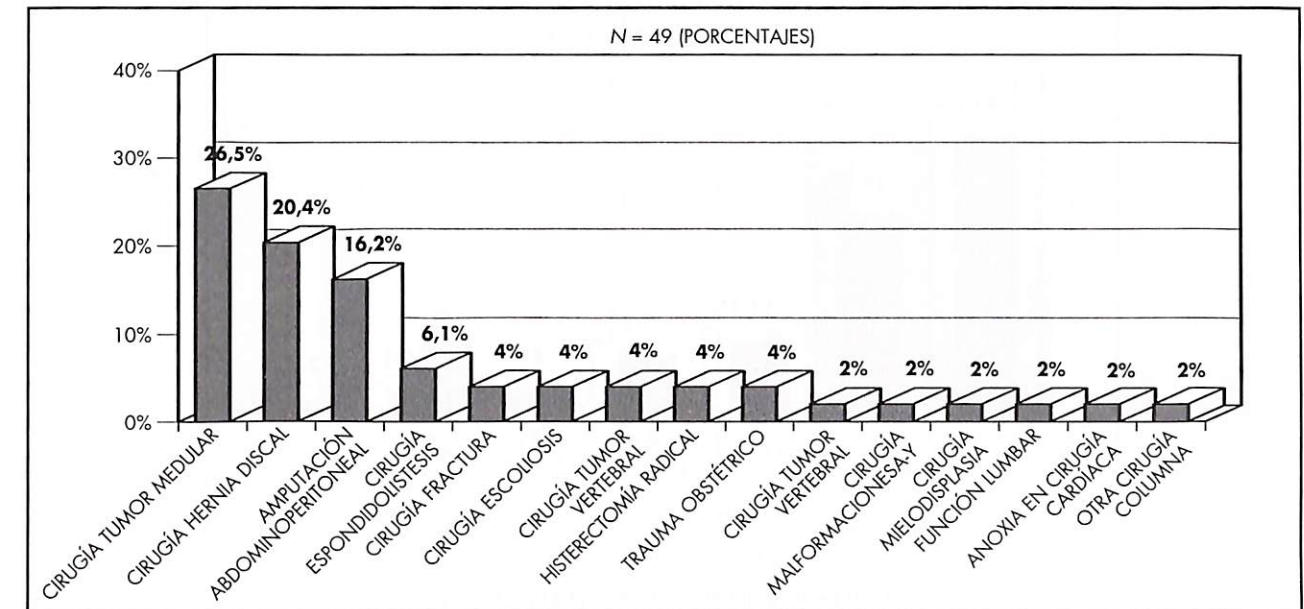


Figura 3. Distribución por tipos de cirugía. Sexo femenino.

menino (18,1%), presentaron una edad media de 37,1 años.

Los pacientes intervenidos por espondilolistesis, cuatro de sexo masculino (57,1%) y tres de sexo femenino (42,8%), presentaron una edad media de 53,5 años.

Los pacientes intervenidos por escoliosis, dos de sexo masculino (50%) y dos de sexo femenino (50%), presentaron una edad media de 34,5 años.

Los pacientes intervenidos por otras cirugías de columna vertebral, uno de sexo masculino (50%) y una de sexo femenino (50%), presentaron una edad media de 53 años.

Los nueve varones intervenidos de prostatectomía radical presentaron una edad media de 66,4 años.

Los tres pacientes intervenidos de neovejiga con segmento intestinal fueron varones con una edad media de 58,6 años.

Las dos mujeres intervenidas de histerectomía radical presentaron una edad media de 46 años.

Los dos pacientes con traumatismo obstétrico fueron mujeres con una edad media de 25 años.

Los dos pacientes con lesión postraquianestesia fueron varones con una edad media de 52 años.

El paciente con punción lumbar para cisternografía isotópica correspondió a una mujer de 72 años.

El paciente con hipoxia cerebral durante cirugía cardíaca fue una mujer de 39 años.

Los tres pacientes con cirugía vascular pertenecieron al sexo masculino, presentando una edad media de 64 años.

El paciente con radiomielitis potradioterapia por neoplasia laringea fue un varón de 69 años.

2. Nivel lesional

2.A) Datos generales

El nivel neurológico de lesión correspondió a: supramesencefálico en 4 pacientes (2,6%), cervical en 14 pacientes (9,2%), dorsal en 6 pacientes (3,9%), lumbar en 6 pacientes (3,9%), cono medular en 17 pacientes (11,1%), cola de caballo en 44 pacientes (28,9%) y nivel periférico en 61 pacientes (40,1%) (Figura 4).

2.B) Etiología y nivel lesional

A nivel supramesencefálico se presentaron dos pacientes (50%) con tumor cerebral, un paciente (25%) con malformación arteriovenosa (aneurisma de arteria cerebral media) y un paciente (25%) con hipoxia cerebral durante cirugía cardíaca.

A nivel cervical se presentaron siete pacientes (50%) por cirugía de tumor medular-radicular, tres (21,4%) por hernia discal, uno (7,1%) por cirugía de fractura vertebral, uno (7,1%) por cirugía de tu-

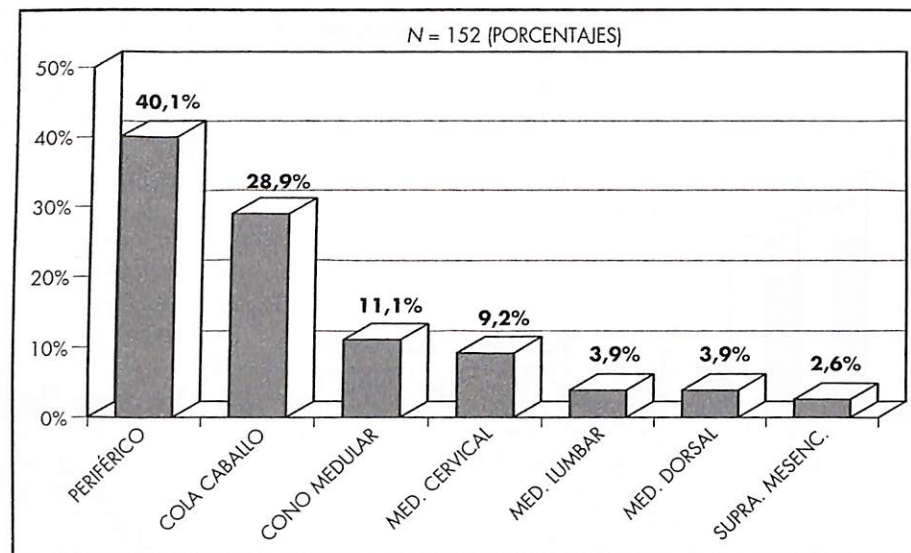


Figura 4. Disfunción neurogénica vesicouretral postquirúrgica. Nivel de lesión.

mor vertebral, uno (7,1%) por malformación arteriovenosa medular y uno (7,1%) por radiomielitis por radioterapia en carcinoma laríngeo.

A nivel dorsal se presentaron tres pacientes (50%) postcirugía de tumor medular, uno (16,6%) postcirugía correctora de fractura vertebral, uno (16,6%) postcirugía de hernia discal y uno (16,6%) postcirugía sobre aneurisma de aorta torácica.

A nivel lumbar se presentaron cuatro pacientes (66,7%) postcirugía de la escoliosis y dos (33,3%) postraumatismo obstétrico.

A nivel de cono medular se presentaron cinco pacientes (29,4%) postcirugía de tumor medular, cuatro (23,5%) postcirugía por fractura vertebral, tres (17,6%) postcirugía de la hernia discal, dos (11,7%) postcirugía vascular sobre aneurisma de aorta abdominal en un caso y *bypass* aortobifemoral en otro caso, uno (5,8%) postcirugía de hidatidosis vertebral, uno (5,8%) postcirugía de tumor vertebral y uno (5,8%) postcirugía de malformación arteriovenosa a ese nivel.

A nivel de cola de caballo se presentaron 18 pacientes (40,9%) por cirugía de hernia discal, siete (15,9%) por cirugía correctora de espondilolistesis, seis (13,6%) por cirugía sobre tumores radiculares, cinco (11,3%) por cirugía postfractura vertebral, tres (6,8%) por corrección de la mielodisplasia oculta, dos (4,5%) postraquianestesia, uno (2,2%) postcirugía correctora de estenosis de canal lumbar en la acondroplasia, uno (2,2%) post-

cirugía de tumor vertebral y uno (2,2%) postpunción lumbar.

A nivel periférico se presentaron 37 pacientes (60,6%) postamputación abdominoperineal de recto, nueve (14,7%) postprostatectomía radical, siete (11,4%) postresección anterior baja de recto, tres (4,9%) postcirugía de neovejiga con segmento intestinal, dos (3,2%) posthisterectomía radical, uno (1,6%) postcirugía sobre la atresia anal, uno (1,6%) postcirugía de tumor de raíces nerviosas y uno (1,6%) postcirugía de tumor presacro.

3. Síntoma principal

3.A) Datos generales

Como síntoma principal de consulta se presentó la incontinencia urinaria como el más frecuente en 55 pacientes (36,1%) (Figura 5). Los tipos clínicos de incontinencia urinaria fueron: urgencia-incontinencia en 31 casos (56,3%), incontinencia a tos y esfuerzos en 14 casos (25,4%), incontinencia sin relación a una situación concreta en 8 casos (14,5%) e incontinencia nocturna en 2 casos (3,6%).

Otros síntomas principales de consulta fueron: dificultad miccional en 45 pacientes (29,6%), retención aguda de orina (R.A.O.) en 33 pacientes (21,7%), deseo miccional disminuido o ausente en 13 pacientes (8,5%) y polaquiuria diurna y/o nocturna en 6 pacientes (3,9%) (Figura 5).

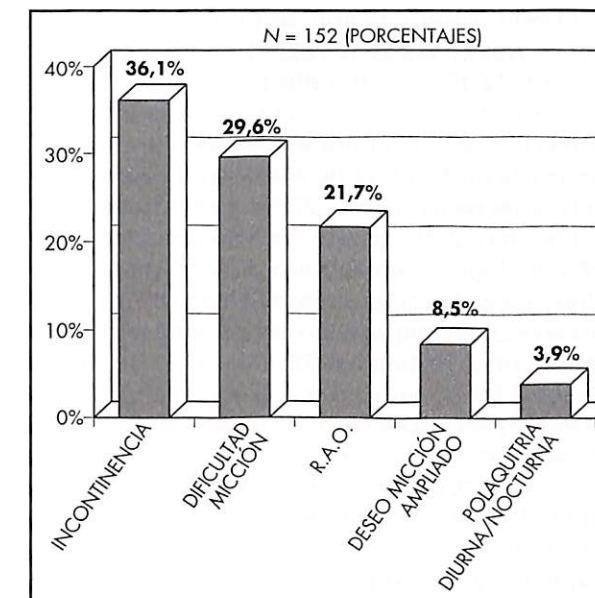


Figura 5. Disfunción neurogénica vesicouretral postquirúrgica. Síntoma principal.

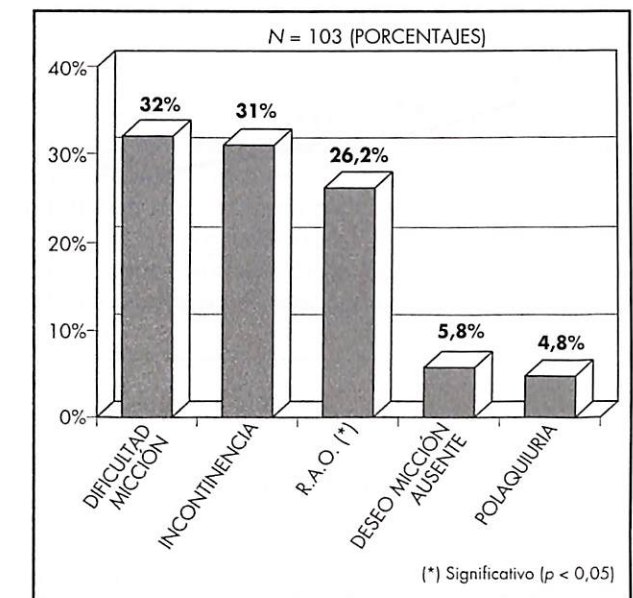


Figura 6. Síntoma principal según sexo. Sexo masculino.

3.B) Síntoma principal/edad/sexo

El síntoma principal más frecuente en pacientes de sexo masculino fue la dificultad miccional, que fue referida por 33 pacientes (32%). El síntoma referido como principal en el resto de pacientes varones fue: incontinencia urinaria en 32 pacientes (31%), retención aguda de orina en 27 (26,2%), disminución del deseo miccional en 6 (5,8%) y polaquiuria en 5 (4,8%). La mayor frecuencia de presentación como retención aguda de orina en el sexo masculino fue un dato estadísticamente significativo ($p < 0,05$) respecto al sexo femenino (Figura 6).

El síntoma principal más frecuente en pacientes de sexo femenino fue la incontinencia urinaria, que fue referida por 23 pacientes (46,9%). Este dato fue estadísticamente significativo ($p < 0,01$). El síntoma referido como principal en el resto de pacientes mujeres fue: dificultad miccional en doce pacientes (24,4%), disminución del deseo miccional en siete (14,2%), retención aguda de orina en seis (12,2%) y polaquiuria en una (2%) (Figura 7).

El grupo de pacientes que consultó por incontinencia urinaria estuvo formado por 32 varones (58,1%) y 23 mujeres (41,8%), con una edad media de 48,8 años.

El grupo de pacientes que consultó por dificultad miccional estuvo formado por 33 varones (73,3%) y 12 mujeres (26,6%), con una edad media de 52,8 años (Figura 7).

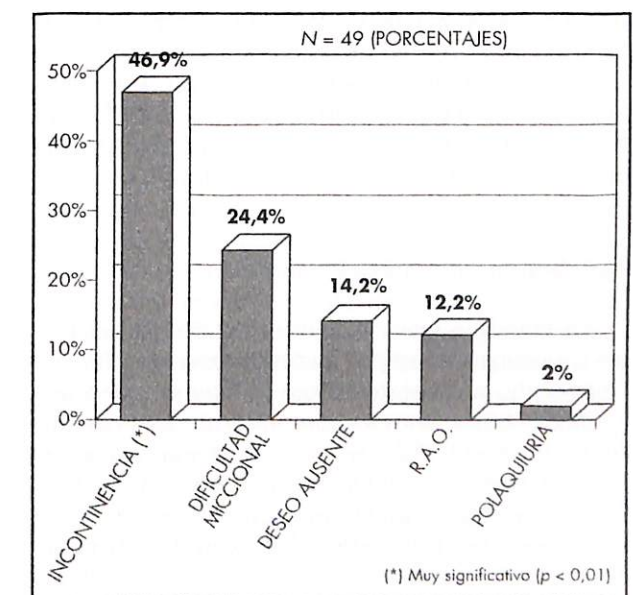


Figura 7. Síntoma principal según sexo. Sexo femenino.

El grupo de pacientes que consultó por retención aguda de orina estuvo formado por 27 varones (81,8%) y 6 mujeres (18,1%), con una edad media de 58,9 años. La relación entre edad avanzada y retención aguda de orina fue estadísticamente muy significativa ($p < 0,01$) (Figura 8).

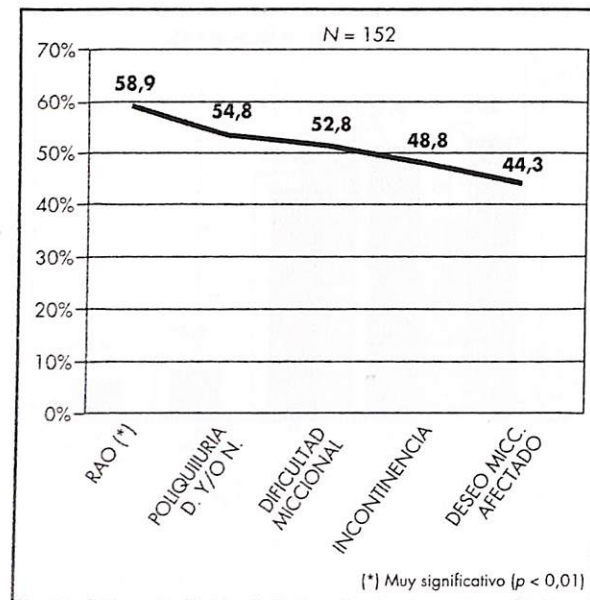


Figura 8. Síntoma principal. Media de edades (en años).

El grupo de pacientes que consultó por deseo miccional ausente o disminuido estuvo formado por seis varones (46,1%) y siete mujeres (53,8%), con una edad media de 44,3 años.

El grupo de pacientes que consultó por polaquiuria diurna y/o nocturna estuvo formado por cinco varones (83,3%) y una mujer (16,6%), con una edad media de 54,8 años (Figura 8).

3.C) Síntoma principal/etiología

La etiología lesional quirúrgica de los pacientes que consultaron por incontinencia urinaria correspondió a prostatectomía radical en ocho pacientes (14,5%), amputación abdominoperineal de recto en siete (12,7%), hernia discal en siete (12,7%), tumor medular-radicular en seis (10,9%), fractura vertebral en cuatro (7,2%), resección anterior baja de recto en tres (5,4%), neovejigas con segmento intestinal en tres (5,4%), malformaciones vasculares en tres (5,4%), corrección de la mielodisplasia oculta en tres (5,4%), tumor cerebral en dos (3,6%), histerectomía radical en uno (1,8%), traumatismo obstétrico en uno (1,8%), espondilolistesis en uno (1,8%), escoliosis en uno (1,8%), estenosis de canal lumbar en acondroplasia en uno (1,8%), tumor vertebral en uno (1,8%), tumor presacro en uno (1,8%), punción lumbar en uno (1,8%) e hipoxia por cirugía cardíaca en uno (1,8%).

La etiología lesional quirúrgica de los pacientes que consultaron por dificultad miccional co-

rrespondió a amputación abdominoperineal de recto en quince pacientes (33,3%), tumor medular en ocho (17,7%), hernia discal en siete (15,5%), fractura vertebral en cinco (11,2%), espondilolistesis en tres (6,6%), tumor vertebral en dos (4,4%), aneurisma aórtico en dos (4,4%), resección anterior baja de recto en uno (2,2%), histerectomía radical en uno (2,2%) y escoliosis en uno (2,2%).

La etiología lesional quirúrgica de los pacientes que consultaron por retención aguda de orina correspondió a amputación abdominoperineal de recto en once pacientes (33,3%), tumor medular en siete (21,2%), hernia discal en cinco (15,1%), resección anterior baja de recto en tres (9,1%), fractura vertebral en dos (6%), espondilolistesis en dos (6%), atresia anal en uno (3%), escoliosis en uno (3%) y *bypass* aortobifemoral en uno (3%).

La etiología lesional quirúrgica de los pacientes que consultaron por disminución o ausencia del deseo miccional correspondió a hernia discal en cuatro pacientes (30,7%), amputación abdominoperineal de recto en dos (15,4%), prostatectomía radical en uno (7,7%), traumatismo obstétrico en uno (7,7%), espondilolistesis en uno (7,7%), escoliosis en uno (7,7%), hidatidosis vertebral en uno (7,7%), tumor medular en uno (7,7%) y radiomielitis en uno (7,7%).

La etiología lesional quirúrgica de los pacientes que consultaron por polaquiuria correspondió a amputación abdominoperineal de recto en dos pacientes (33,3%), hernia discal en dos (33,3%) y postraquianestesia en dos (33,3%).

3.D) Síntoma principal/nivel lesional

Los pacientes cuya localización lesional fue supramesencefálica consultaron por incontinencia urinaria en el 100% de los casos (cuatro pacientes).

Los pacientes cuya localización lesional fue cervical consultaron por: incontinencia urinaria en siete casos (50%), retención aguda de orina en cinco casos (35,7%), dificultad miccional en un caso (7,1%) y deseo miccional disminuido en un caso (7,1%). La presencia de una menor frecuencia de dificultad miccional y polaquiuria en lesiones de nivel cervical fue estadísticamente muy significativa ($p < 0,001$).

Los pacientes cuya localización lesional fue dorsal consultaron por: dificultad miccional en tres casos (50%), incontinencia urinaria en dos casos (33,3%) y deseo miccional disminuido en un caso (16,6%).

Los pacientes cuya localización lesional fue lumbar consultaron por: incontinencia urinaria en

dos casos (33,3%), deseo miccional disminuido en dos casos (33,3%), retención aguda de orina en un caso (16,6%) y dificultad miccional en un caso (16,6%).

Los pacientes cuya localización lesional fue en cono medular consultaron por: dificultad miccional en siete casos (41,1%), incontinencia urinaria en cinco casos (29,4%), retención aguda de orina en cuatro casos (23,5%) y deseo miccional disminuido en un caso (5,9%). La relación entre nivel lesional en cono medular y presentación como retención aguda de orina fue estadísticamente muy significativa ($p < 0,001$).

Los pacientes cuya localización lesional fue en cola de caballo consultaron por: dificultad miccional en quince casos (34,1%), incontinencia urinaria en doce casos (27,2%), retención aguda de orina en ocho casos (18,1%), deseo miccional disminuido en cinco casos (11,3%) y polaquiuria en cuatro casos (9,1%).

Los pacientes cuya localización lesional fue periférica consultaron por: incontinencia urinaria en veintitres casos (37,7%), dificultad miccional en dieciocho casos (29,5%), retención aguda de orina en quince casos (24,5%), deseo miccional disminuido en tres casos (4,9%) y polaquiuria en dos casos (3,3%).

4. Tiempo lesión/síntomas

4.A) Distribución por grupos

En función del período de tiempo transcurrido (en meses) desde la actuación quirúrgica hasta la referencia de síntomas urinarios se ha clasificado a los pacientes de la serie en tres grupos: los síntomas fueron referidos inmediatamente en 58 pacientes (38,1%), entre uno y seis meses después en 74 pacientes (48,6%) y más de seis meses después en 20 pacientes (13,1%).

El tiempo medio de referencia de los síntomas urinarios fue $8,5 \pm 30,7$ meses.

4.B) Etiología/tiempo lesión-síntomas

El tiempo medio de referencia de síntomas urinarios según la actuación quirúrgica fue variable. Así en pacientes con amputación abdominoperineal de recto fue 14,6 meses, resección anterior baja de recto 1,5 meses, cirugía de atresia anal un mes, prostatectomía radical 1,1 meses, neovejiga un mes, histerectomía radical 1,5 meses, traumatismo obstétrico un mes, espondilolistesis 4,8 meses, fractura vertebral 19,5 meses, escoliosis 59,7

meses, otras cirugías de columna 1,5 meses, hernia discal 7 meses, cirugía de tumor medular 1,1 meses, cirugía de tumor vertebral 1,3 meses, cirugía de tumor cerebral 2 meses, cirugía de malformaciones vasculares 1,6 meses, cirugía de tumor presacro un mes, cirugía de mielodisplasia oculta un mes, cirugía de aneurisma aórtico un mes, *bypass* aortobifemoral un mes, punción lumbar un mes, raquianestesia 1,5 meses, hipoxia en cirugía cardíaca un mes, radiomielitis un mes (Figura 9).

4.C) Nivel lesional/tiempo lesión-síntomas

Cuando el nivel lesional fue supramesencefálico, un paciente (25%) refirió síntomas urinarios de manera inmediata y tres (75%) en el período de 1-6 meses.

Cuando el nivel lesional fue cervical, siete pacientes (50%) refirieron síntomas urinarios de manera inmediata, seis (42,8%) en el período de 1-6 meses y uno (7,2%) más de 6 meses después.

Cuando el nivel lesional fue dorsal, dos pacientes (33,3%) refirieron síntomas urinarios de manera inmediata y cuatro (66,6%) en el período de 1-6 meses.

Cuando el nivel lesional fue lumbar, un paciente (16,7%) refirió síntomas urinarios de manera inmediata, 3 (50%) en el período de 1-6 meses y dos (33,3%) más de 6 meses después.

Cuando el nivel lesional fue cono medular, tres pacientes (17,6%) refirieron síntomas urinarios de manera inmediata, trece (76,5%) en el período de 1-6 meses y uno (5,9%) más de 6 meses después.

Cuando el nivel lesional fue cola de caballo, dieciséis pacientes (36,3%) refirieron síntomas urinarios de manera inmediata, veinticinco (56,8%) en el período de 1-6 meses y tres (6,9%) más de 6 meses después.

Cuando el nivel lesional fue periférico, 28 pacientes (45,9%) refirieron síntomas urinarios de manera inmediata, 20 (32,8%) en el período de 1-6 meses y 13 (21,3%) más de 6 meses después.

5. Datos generales exploración neurológica

La exploración de la sensibilidad perineal y perianal se encontró normal en 105 pacientes (69%), disminuida en 28 (18,4%) y ausente en 19 (12,5%).

El tono anal fue normal en el 56,5% (65 pacientes) y laxo en el 43,5% (50 pacientes).

El reflejo bulbocavernoso se encontró presente en el 24,3% (28 pacientes), débil en el 21,7% (25

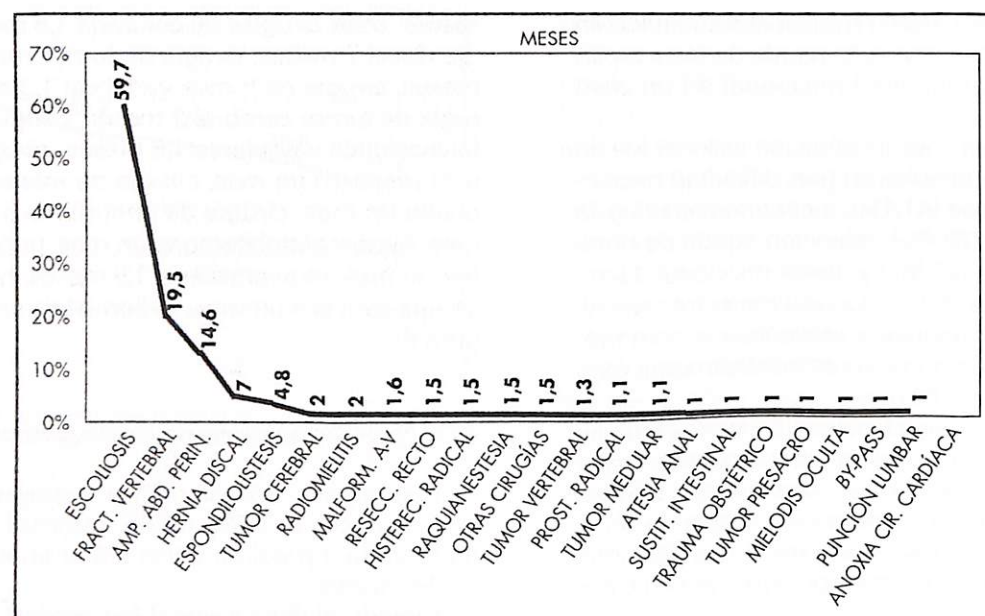


Figura 9. Tiempo medio de aparición de síntomas desde la lesión según etiología.

pacientes) y ausente en el 53,9% (62 pacientes) (Figura 10).

De los pacientes explorados, el 41,7% (48 pacientes) presentaba un control voluntario normal del esfínter anal, en el 21,7% (25 pacientes) éste se encontraba débil y en el 36,5% (42 pacientes) ausente (Figura 10).

6. Datos generales urodinámicos

6.A) Acomodación vesical (cistomanometría)

La acomodación vesical fue normal en 132 pacientes (86,8%) y disminuida en 20 (13,2%).

6.B) Reflejo vesical (cistomanometría)

El reflejo vesical en la cistomanometría se encontró ausente en 100 pacientes (65,8%) y presente en 52 pacientes (34,2%). De los pacientes con reflejo vesical presente, en 30 (57,6%) el reflejo fue voluntario y en 22 (42,3%) involuntario (hiperreflexia).

6.C) Residuo postmiccional

La micción fue descompensada (residuo postmiccional) en 95 pacientes (62,5%) y compensada en 57 (37,5%).

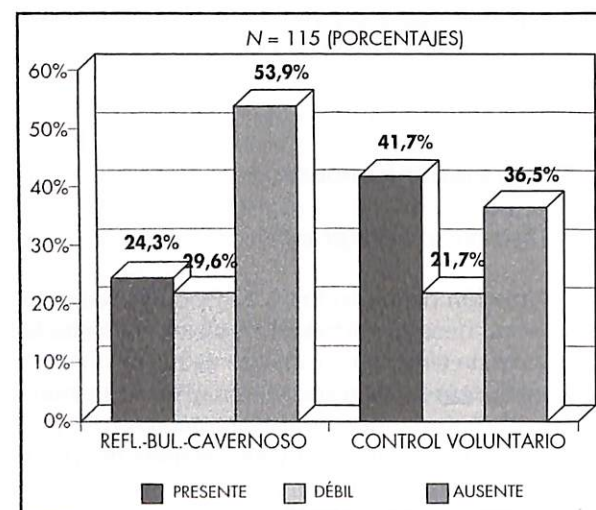


Figura 10. Disfunción neurogénica vesicouretral postquirúrgica. Datos generales exploración neurológica.

6.D) Actividad electromiográfica (EMG) esfinteriana

La exploración electromiográfica se realizó en 129 pacientes de la serie (84,8%), demostrándose una actividad electromiográfica basal normal en 84 pacientes (65,2%), disminuida en 34 (26,3%) y ausente en 11 (8,5%).

Los tipos de potenciales demostrados fueron: potenciales normales en 35 casos (28,6%), ondas

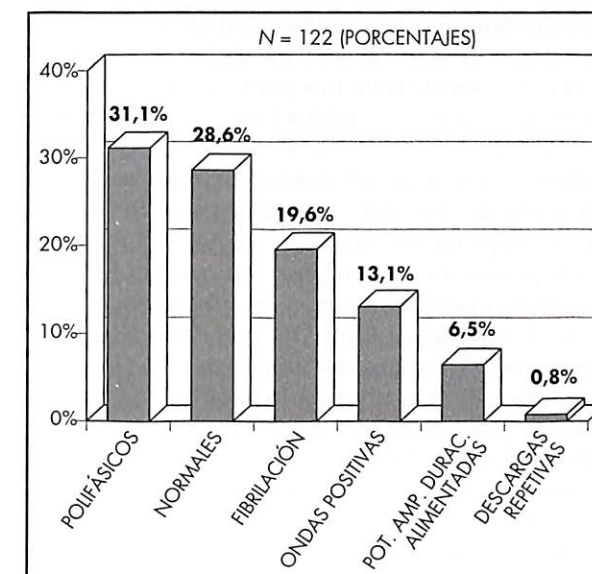


Figura 11. EMG esfinteriana. Morfología de potenciales. Datos generales urodinámicos.

positivas en 16 casos (13,1%), potenciales de fibrilación en 24 casos (19,6%), potenciales polifásicos en 38 casos (31,1%), potenciales de duración y/o amplitud aumentada en 8 casos (6,5%) y descargas repetitivas en un caso (0,8%) (Figura 11).

En los reflejos uretrales electromiográficamente se demostró un reflejo a la tos presente en 57 pacientes (44,1%), débil en 36 pacientes (27,9%) y ausente en 36 pacientes (27,9%). La respuesta a la maniobra de Valsalva se encontró presente en 41 pacientes (31,7%), débil en 40 pacientes (31%) y ausente en 38 pacientes (37,2%). El reflejo bulbocavernoso estuvo presente en 38 pacientes (29,4%), débil en 53 pacientes (41%) y ausente en 38 pacientes (29,4%). El control voluntario del esfínter anal fue normal (patrón interferencial) en 31 pacientes (24%), débil (patrón mixto) en 55 pacientes (42,6%) y ausente (patrón simple) en 43 pacientes (33,3%).

6.E) Tipos de disfunción vesicouretral neurogénica

Se presentaron los siguientes tipos de disfunciones vesicouretrales neurogénicas: shock neurogénico en 10 pacientes (6,5%), disfunción de neurona motora inferior en 109 pacientes (71,7%), disfunción de neurona motora superior en 22 pacientes (14,4%) y disfunción de neurona motora mixta en 11 pacientes (7,2%) (Figura 12).

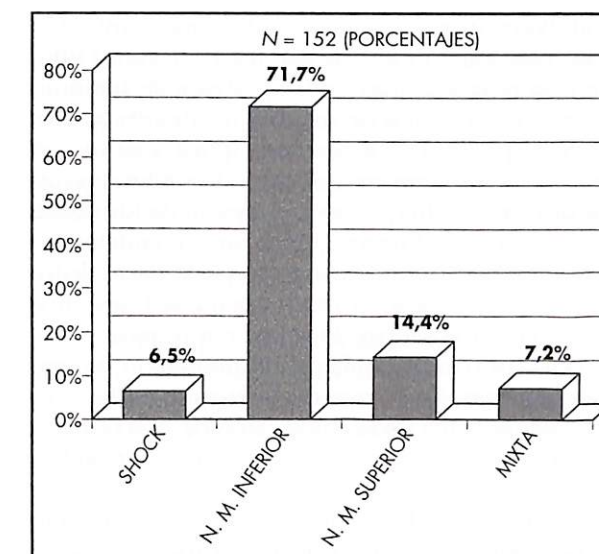


Figura 12. Disfunciones vesicouretrales. Tipos.

DISCUSIÓN

La disfunción neurogénica vesicouretral postquirúrgica (DNVPO) se refiere a las distintas alteraciones funcionales del tracto urinario inferior, en relación temporal con una intervención quirúrgica, que putativamente pueda afectar la innervación vesicouretral en sus distintos niveles, y en las que se demuestra urodinámicamente, posterior a la cirugía, una lesión de dicha innervación. En los procedimientos quirúrgicos se incluyen asimismo las distintas técnicas anestésicas ya que se consideran como fases iniciales de la cirugía o prequirúrgicas que pueden producir asimismo lesión de la innervación vesicouretral.

En nuestro estudio se incluyó como DNVPO a la radioterapia oncológica, que dado su carácter agresivo en la terapéutica urológica la asemejaría a la cirugía, permitiendo una similar consideración. Por otra parte la quimioterapia sistémica oncológica, presentaría en ocasiones una gran agresividad, lo que añadido a que en muchas ocasiones se utiliza como la radioterapia, como terapéutica complementaria a la cirugía, permitiría su inclusión como procedimiento paraquirúrgico, y más cuando se han demostrado casos de arreflexia vesical posteriores a su administración (5, 6).

Únicamente en los casos en los que se realiza un estudio urodinámico pre y postintervención, sería posible atribuir o descartar a la intervención quirúrgica una relación causa-efecto de lesión de

la inervación vesicouretral en la producción de la sintomatología funcional del tracto urinario inferior que refiere el paciente. No obstante, generalmente, no se realiza un estudio urodinámico previo y el paciente es remitido para valoración neurológica una vez sometido a la intervención quirúrgica. De ahí que en la mayoría de los casos no se pueda confirmar o rechazar un carácter atrogénico neurógeno como causante de la disfunción y, por lo tanto, tendría poca base científica utilizar la terminología de vejiga neurógena y atrogénica. Todo esto justificaría la utilización de una nueva terminología, que no prejuzgue nada y supere los defectos de las ya existentes, a la que denominamos disfunción neurógena vesicouretral postquirúrgica.

Los dos grandes pilares etiológicos de la vejiga neurógena postquirúrgica lo formaron, a nivel central, la disfunción de causa neuroquirúrgica, y a nivel periférico, la disfunción provocada por la cirugía digestiva. Las lesiones más frecuentes, consideradas de un modo individual, fueron la amputación abdominoperineal de recto y la cirugía de la hernia discal.

La lesión neurológica que se produce en el transcurso de la cirugía pélvica radical no es sino una consecuencia de la íntima relación entre las fibras de inervación vesicoesfinteriana y los órganos situados a este nivel. La afectación neurógena postquirúrgica en el funcionamiento vesicouretral se encuentra en cifras del 7,5 al 69% en el cáncer de recto (7-11) y del 35 al 65% en la histerectomía radical (12, 13).

La lesión parasimpática en la cirugía abdominoperineal se produce al lesionar el plexo pélvico o al traccionar el nervio pélvico. Los ganglios del plexo pélvico se sitúan en la proximidad de la base vesical y en situación posterolateral a la próstata. El nervio pélvico suele lesionarse a nivel de los ligamentos laterales del recto, cuando la disección es muy lateral y distal, o a nivel del ligamento de la fascia de Waldeyer sobre los orificios de conjunción sacros (14). Dado que la fascia que rodea al recto parte de la misma lámina de fascia pélvica que rodea al nervio pélvico en su entrada al plexo es lógico que en maniobras de liberación se pueda producir el estiramiento y lesión del mismo. En la amputación abdominoperineal al acceder a la cara posterior del recto junto al promontorio y la fascia presacra, la liberación mediante disección roma sin sección y la ligadura proximal de las aletas rectales podrían disminuir el riesgo de lesión parasimpática. No obstante, la ligadura menos lateral de las aletas rectales significaría una disminución de rigor oncológico. En lesiones benignas, por ejemplo traumáticas, sí sería acepta-

ble realizarla. Algunos autores (15) han presentado datos con una menor morbilidad neurológica en la extirpación rectal por patología benigna (vg. colitis ulcerosa). En cualquier caso, ante la imposibilidad, por criterios técnicos y oncológicos, de realizar una cirugía con preservación parasimpática evidente sí se debe intentar minimizar el riesgo de lesión neurológica.

Dada la expectativa pronóstica de la función vesical de estos pacientes (con posibilidad de reinervación a largo plazo) (16) conviene disminuir al máximo el número de fibras nerviosas lesionadas y conseguir un mayor porcentaje de neuroapraxia, base de lo que podría ser una lesión recuperable respecto a la neurolisis. En este sentido la asociación técnica de una linfadenectomía extensa de estadije podría asimismo ser obviada si no fuera estrictamente necesaria.

El nervio pudendo sale por el canal de Alcock e inerva inmediatamente los esfínteres periuretral y perianal. La lesión del elemento somático de la inervación vesicoesfinteriana se produce en estos pacientes al realizar el tiempo perineal de la intervención, sobre todo en los tumores muy cercanos al margen anal. Las posibilidades de denervación somática aumentan considerablemente si se produce una apertura postoperatoria de la incisión perineal. En este sentido, aunque evidente, sería preferible la realización de una resección anterior baja de recto, siempre que fuera técnicamente posible, a la realización de un tiempo perineal.

En cualquier caso, las alteraciones clínicas urológicas que aparecen tras realizar una cirugía rectal no pueden ser consideradas como complicaciones en el sentido estricto, sino más bien como un precio a pagar ligado a la necesidad de realizar un tratamiento quirúrgico radical.

En la mujer al realizar una histerectomía radical es posible la lesión del plexo pélvico. Este plexo se encuentra colocado en posición anterior y lateral al recto, transcurre por la parte inferior del ligamento ancho y se sitúa en la parte superior de los ligamentos cardinales. La lesión parasimpática sería, en este sentido, más sencilla de evitar que al realizar una cirugía rectal, al respetar en la disección del ligamento cardinal su porción más posterior. Esto justificaría la baja incidencia en nuestra serie de lesión neurológica parasimpática en estas pacientes, que sólo se produciría al realizar la histerectomía radical en grandes tumores que se extienden en dirección posteroinferior.

La cirugía a nivel de columna vertebral es la causa más frecuente de disfunción vesicouretral neurógena postquirúrgica, bien por causa neurológica directa, bien por afectación de la vasculari-

zación medular que tiene unas características peculiares. Se ha descrito la aparición de vejiga neurógena en pacientes intervenidos de cirugía correctora para la escoliosis en el 1-6% de los casos (17).

Existe a nivel medular una región conocida como «zona de vascularización crítica de la médula espinal» que carece de reserva suplementaria arterial. A nivel de los troncos arteriales longitudinales anteromediales se constituye la arteria de Adamkiewicz, también denominada arteria radicular anterior magna, que es la rama más larga de las arterias nutricias medulares. Esta arteria se caracteriza básicamente por ser terminal y su lesión afecta de modo radical a la vascularización medular. La posibilidad de lesionarla no es escasa, debido a su gran variabilidad anatómica y a su escaso diámetro que hacen difícil identificarla. La disposición habitual anatómica de la arteria de Adamkiewicz es su situación a nivel de T9-T11 en el margen vertebral izquierdo, pero puede situarse a niveles tan dispares como T7 o L4, en el lado derecho, incluso a veces no aparecer o no ser identificada (18).

Así pues en las cirugías de abordaje de la columna vertebral por vía anterior, por ejemplo en el tratamiento quirúrgico de corrección de la escoliosis, es posible la lesión de la arteria de Adamkiewicz, con la consecuente aparición de un cuadro clínico de lesión neurológica. Se podría establecer una pauta de prevención quirúrgica realizando preoperatoriamente una arteriografía selectiva de la arteria de Adamkiewicz, lo que es factible técnicamente. Sin embargo, la extrema variabilidad anatómica de esta arteria la harían difícil y poco rentable. En los abordajes de la columna vertebral por vía anterior se podría provocar esta lesión en el momento de realizar la ligadura de los vasos lumbares. Este tiempo quirúrgico se podría evitar en cirugías benignas (vg. escoliosis) conservando la vascularización arterial tan distal como fuera posible, pero probablemente no en cirugía tumoral (vg. tumor vertebral) donde es preciso un control vascular y ello podría significar una pérdida de rigor oncológico.

A nivel quirúrgico cerebral es difícil valorar la posibilidad de aparición de una disfunción vesicouretral postquirúrgica, ya que, dada la extensa influencia del nivel central en el funcionamiento vesicoesfinteriano, es difícil predecir la aparición de una disfunción a dicho nivel. Se trataría de establecer el tratamiento una vez que ésta se ha producido postcirugía. En cualquier caso, sí serviría la máxima de que es preferible un tratamiento no quirúrgico (radioterapia, quimioterapia) a nivel cerebral siempre que fuera posible.

La realización de una anestesia locoregional a nivel lumbar o el abordaje por punción del canal medular para la realización de técnicas diagnósticas puede provocar la instauración de una disfunción vesicouretral neurógena. El índice de complicaciones neurológicas con demostración clínica de disfunción vesicouretral neurógena tras anestesia epidural es muy bajo (1/10.000) (19). Las causas de esta disfunción podrían ser interpretadas como deficiencias de la técnica con lesión radicular o medular por punción directa, o bien en relación con complicaciones vasculares (tromboflebitis, hematoma extradural o intradural, mielopatía isquémica) o infecciosas (mielitis, aracnoiditis, meningitis).

Podrían emplearse una serie de normas preventivas para minimizar el riesgo de disfunción vesicouretral por afectación de las vías de inervación vesicouretral a este nivel, al realizar una anestesia epidural. Estas técnicas no deberían ser realizadas por personal no experto. Asimismo no se deberían realizar más de dos punciones si son infructuosas, ni corregir la posición de la aguja. No se debería puncionar repetidamente al fracasar en el abordaje a diferentes niveles. Se debe evitar la posición hiperlordótica del paciente en la cirugía asociada a la anestesia epidural, ya que se ha relacionado con un menor flujo vascular vertebral y posibilidad de mielopatía isquémica (20). Para finalizar, se puede esperar una disminución en la incidencia de complicaciones al disminuir su realización en pacientes de edad muy avanzada con discrasias sanguíneas o tratamientos anticoagulantes, pacientes con hipertensión arterial o en embarazadas, en los que se ha demostrado una mayor incidencia de hematoma postpunción (21).

Otra posibilidad de afectación neurógena sacra sería la radiculotomía sacra bilateral mediante sección o alcoholización/fenolización con el objetivo terapéutico de controlar la inestabilidad del detrusor y aumentar la capacidad vesical. Su realización debe ser cuidadosamente valorada ya que siempre provoca una disfunción vesicouretral neurógena postquirúrgica con un carácter más o menos reversible (22, 23).

El elemento de inervación vesical simpático se localiza a nivel medular D₁₀-L₂, por lo que cualquier lesión quirúrgica que afecte ese nivel de modo completo podría producir una descentralización simpática del cuello vesical (24). La disfunción neurógena simpática postquirúrgica se presenta clínicamente aislada en pocas ocasiones. Parece quedar circunscrita etiológicamente a las lesiones de raíces nerviosas que se producen en las disección de los ganglios linfáticos retroperitoneales por neoplasias testiculares (25) o a cirugías vascu-

lares (tipo aneurismas) en ese nivel. El objetivo quirúrgico para evitar su afectación sería la preservación de ramas simpáticas, realizando técnicas de linfadenectomía supraselectiva. En las cirugías vasculares no podrían establecerse con facilidad pautas profilácticas quirúrgicas de actuación.

Los distintos síntomas funcionales del tracto urinario inferior en la DNVPO se presentaron con una relación temporal posterior a la intervención quirúrgica. En otras ocasiones los pacientes referían síntomas funcionales ya anteriormente a la intervención pero posterior a ella los síntomas se intensificaban. Finalmente, en otros casos, aunque existían síntomas funcionales del tracto urinario inferior antes de la intervención, posterior a la misma estos síntomas presentaban un carácter cualitativo diferente.

La sintomatología es poco orientativa, ya que aparte de su relación con la cirugía, puede tener otras interpretaciones. En el caso de su ausencia antes de la intervención y su presencia posterior a la intervención, los síntomas pueden tener una relación causa-efecto, ajenos a la cirugía, como pudiera ser en caso de hiperplasia benigna de próstata, infección urinaria... La presencia de síntomas funcionales ya pre-intervención podría estar en consonancia con una afectación de la innervación vesicouretral por el proceso causal motivo de la intervención (cirugía de tumor medular, hernia discal...), o bien asociarse a una etiología diferente del motivo de la intervención: hiperplasia benigna de próstata... La intensificación de los síntomas postcirugía podría estar o no en relación directa con el procedimiento quirúrgico. Lo mismo es aplicable a la difícil valoración del cambio cualitativo de la sintomatología funcional del tracto urinario inferior.

La disfunción vesicouretral neurógena postquirúrgica (DVNPQ) se presentó, en nuestra serie, con mayor frecuencia asociada al sexo masculino, y a una edad más avanzada que en el sexo femenino. En general, el síntoma más frecuentemente referido como «principal» por los pacientes con DVNPQ fue la incontinencia urinaria. Este síntoma se presentó en todos los tipos de DVNPQ, predominando la urgencia-incontinencia, pero también como incontinencia a la tos y esfuerzos, incontinencia nocturna o incontinencia no relacionada con una situación concreta.

En relación al sexo predominaron los síntomas obstructivos en el sexo masculino y la incontinencia urinaria en el sexo femenino (datos estadísticamente significativos). Algunos autores (11) han atribuido al azar esta relación entre el sexo y la aparición de síntomas. En nuestra serie, los pa-

cientes varones refirieron dificultad miccional o episodio de retención aguda de orina en el 58,2% de los casos. Las mujeres refirieron incontinencia urinaria en el 46,9% de los casos. La sintomatología referida estaría evidentemente en relación con el tipo de disfunción vesicouretral neurógena postquirúrgica. Sin embargo, la presentación clínica como episodio de retención aguda de orina fue más frecuente en varones influyendo asimismo la mayor edad del paciente (dato estadísticamente significativo), lo que significaría la combinación de dos factores en su producción: tendencia a la obstrucción y afectación de la contractilidad del detrusor relacionada con la edad. No existió, por otra parte, relación entre la edad del paciente y la presentación clínica con otros síntomas.

Otros síntomas principales, como la ausencia de deseo miccional y la polaquiuria, no obtuvieron diferencias significativas en relación al sexo del paciente. Estos síntomas, por lo tanto, dependerían de mecanismos independientes del sexo. La ausencia de deseo miccional se produciría por un predominio de la descentralización neurológica aferencial vesical, mientras que la polaquiuria traduciría una capacidad vesical disminuida bien funcional (hiperreflexia) bien orgánica. En general, la polaquiuria como síntoma asociado se presenta muy frecuentemente, pero es extraño que los pacientes la mencionen como su síntoma principal de consulta. En realidad, en estos casos podría ser confundida probablemente con una urgencia miccional mal interpretada, síntoma esencialmente irritativo.

La incontinencia urinaria fue referida por pacientes de todas las etiologías, destacando como la más frecuente la incontinencia post-prostatectomía radical. Existe una relación establecida entre incontinencia urinaria y prostatectomía radical. Este síntoma se asociaría a una incontinencia de estrés bien por lesión quirúrgica directa del mecanismo esfinteriano o bien por una lesión neurológica. En nuestra serie se demostró en todos los casos una lesión neurológica (S₂-S₄). Así pues, la incontinencia urinaria se constituiría en el síntoma principal de consulta en los pacientes intervenidos de prostatectomía radical.

La disfunción vesicoesfinteriana neurógena que se produce tras la realización de la amputación abdominoperineal de recto presenta una gran variedad clínica, caracterizada por el hecho de la disparidad de síntomas principales de consulta de este grupo de pacientes, no confirmada en ningún otro grupo de disfunción neurógena postquirúrgica. Sin embargo, los pacientes intervenidos de amputación abdominoperineal de recto refirieron en nuestra serie más frecuentemen-

te la dificultad miccional. Este síntoma ha sido referido también en otras series (26) como el más frecuente. La gran «variedad clínica» de la lesión neurológica vesicoesfinteriana a nivel periférico, debida a amputación abdominoperineal de recto, viene acompañada de una escasa utilidad diagnóstica, siendo precisa la realización de estudios urodinámicos y electromiográficos para obtener el diagnóstico y cuantificación de la lesión.

En los pacientes con disfunción vesicouretral postquirúrgica, debido a una intervención por hernia discal, el síntoma referido con mayor frecuencia fue la ausencia de deseo miccional, probablemente en relación con una lesión radical radicular a nivel aferencial. Esta hipótesis es compartida por otros autores (27), al efectuar una revisión de 82 pacientes que asociaban disfunción miccional a su hernia discal. La presencia de arreflexia vesical como hallazgo urodinámico más frecuente asociada a una acomodación vesical normal, diferiría de los hallazgos en la mielodisplasia, en la que no es infrecuente la presencia de una arreflexia vesical asociada a una acomodación vesical disminuida. Estos hallazgos, asociados a la clínica de presentación, inclinarían a interpretar la existencia de un predominio de lesión sensorial en la vejiga neurógena posterior a la cirugía de la hernia discal.

La presentación clínica como episodio de retención aguda de orina se asoció más frecuentemente con niveles lesionales del cono medular. Las lesiones a nivel de cono medular englobarían los centros de control esfinteriano y vesical, excluyendo sólo el centro simpático. Se produciría así una afectación del arco reflejo sacro. Aunque las lesiones a nivel supramesencefálico en nuestra serie se presentaron más frecuentemente con incontinencia urinaria, a nivel cervical con incontinencia urinaria, a nivel dorsal con dificultad miccional, a nivel lumbar con ausencia de deseo miccional, y a nivel de cola de caballo con la presencia de polaquiuria, ninguna de estas relaciones síntoma/nivel fue significativa. Se podría así afirmar que los síntomas no orientan sobre el nivel lesional.

El tiempo de lesión/estudio urodinámico se refirió al momento de consulta, no al momento de aparición de los síntomas. En este sentido, no siempre coincide temporalmente la realización del estudio urodinámico con la aparición de los síntomas, ya que en ocasiones los pacientes consultan tardíamente por considerar los síntomas pasajeros o poco importantes. En el caso de la disfunción vesical neurógena postquirúrgica asociada a la amputación abdominoperineal de recto, este tiempo fue de 14,6 meses. La consulta tar-

día se podría asociar a que los pacientes, al ser generalmente varones adultos, atribuirían su sintomatología (dificultad miccional, sobre todo) a una hiperplasia benigna de próstata. Al persistir estos síntomas serían remitidos transcurridos unos meses al gabinete de Urodinámica, donde serían diagnosticados de disfunción neurógena vesicouretral «desenmascarando» el diagnóstico y excluyendo la creencia errónea apriorística, con ausencia de datos de obstrucción del tracto urinario inferior. En los pacientes con escoliosis, dado el amplio nivel quirúrgico abordado (necesario para su corrección quirúrgica) se producirían afectaciones medulares o radicales leves pero a diferentes niveles que conducirían a la aparición de una clínica insidiosa de sintomatología irritativa (urgencia incontinencia, polaquiuria) que provocaría la consulta facultativa tardía. Sin embargo, aunque esto puede suceder, la norma actual en la disfunción vesicouretral neurógena postquirúrgica es la consulta urológica precoz tras realizarse la cirugía, sea cual sea el nivel lesional afectado, ya que generalmente se trata de pacientes hospitalizados, donde el control sobre los mismos es más riguroso que en pacientes ambulatorios.

Los síntomas urinarios no suelen ser referidos por los pacientes en los casos de lesión simpática aislada D₁₀-L₂. Más bien refieren datos clínicos andrológicos, como aneyaculación o disminución del volumen eyaculado. La lesión simpática asociada a una lesión parasimpática constituye la descentralización completa vesical. Sus manifestaciones clínicas son similares a las de la lesión parasimpática aislada.

BIBLIOGRAFÍA

1. BUSTAMANTE S, MÉNDEZ S. Disfunción neurógena esfinteriana en el traumatismo craneoencefálico. En: M Litton y J Salinas (eds), *Manual de la vejiga neurógena traumática*. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina, 1993; cap 4, 79-94.
2. BLAIVAS J G. Electromyography and sacral evoked responses. En: A R Mundy, T P Stephenson y A J Wein (eds), *Urodynamic: Principles, practice and application*. Edinburg: Churchill-Livingstone, 1984; cap 14, 139-150.
3. SIROKY M B. Electromyography of the perineal striated muscles. En: R J Krane y M B Siroky (eds), *Clinical Neuro-Urology*. Boston: Little Brown and Co, 1991; cap 12, 245-254.
4. REMIZOV A. *Física médica y biológica* (traducción española de la edición rusa). Madrid: Editorial MIR-Rubiños, 1991.
5. WEIDEN P L, WRIGHT S E. Vincristine neurotoxicity. *N Engl J Med*, 1972; 286: 1369-1370.

6. GOLDBERG I D, BLOOMER W D, DAWSON D M. Nervous system toxic effects of cancer therapy. *JAMA*, 1982; 247: 1437-1441.
7. MUNDY A R. An anatomical explanation for bladder dysfunction following rectal and uterine surgery. *J Urol*, 1981; 55: 409.
8. MARSHALL V F, POLLACK R S, MILLER CH. Observations on urinary dysfunction after excision of the rectum. *J Urol*, 1946; 55: 409.
9. BAUMRUCKER G O, SHAW J W. Urological complications following abdomino-perineal resection of the rectum. *Arch Surg*, 1953; 67: 502.
10. KONTTURI M, LARMI T K, TUONONEN S. Bladder dysfunction and its manifestations following abdominoperineal extirpation of the rectum. *Ann Surg*, 1974; 179: 179.
11. GERSTENBERG T C, NIELSEN M L, CLAUSEN S, BLAABJERG J, LINDERBERG J. Bladder function after abdominoperineal resection of the rectum for anorectal cancer. Urodynamic investigation before and after operation in a consecutive series. *Ann Surg*, 1980; 191: 81-86.
12. JONES C R, WOODHOUSE R J, HENDRY W F. Urological problems following treatment of carcinoma of the cervix. *Br J Urol*, 1984; 56: 609.
13. SMITH P, ROBERTS M, SLADE N. Urinary symptoms following hysterectomy. *Br J Urol*, 1970; 42: 3-9.
14. ROMERO MAROTO J, LÓPEZ LÓPEZ C, QUILEZ FENOLL J. Lesión de los plexos pelvianos. *Act Urol Esp*, 1995; 60: 103-107.
15. RANKIN J T. Urological complications of rectal surgery. *Br J Urol*, 1969; 41: 655-657.
16. ESTEBAN M, SALINAS J, RESEL L, SÁNCHEZ-CHAPADO M. Demostración de procesos de reinervación funcional a largo plazo en pacientes con vejiga neurogénica tipo neurona motora inferior. *Arch Esp Urol*, 1997 (en prensa).
17. DOMMISSE G F, ENSLIN T B. Hodgson's circumferential osteotomy in the correction of spinal deformity. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 1970; 52 B: 778.
18. DOMMISSE G F. The blood supply of the spinal cord. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 1974; 56 B: 225-235.
19. BONICA J J, BACKUP P H, ANDERSON C H E, HADFIELD D. Peridural block: Analysis of 3637 cases and a review. *Anesthesiology*, 1957; 18: 723-784.
20. BROMAGE P R. Spinal thrombophlebitis after hypotensive anesthesia. *N Z Med J*, 1974; 80: 519-520.
21. BRUYN G W. Epidural anaesthesia and haematoma. En: Vinken (ed), *Spinal cord trauma*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B V, 1992; vol 61, cap 8, 137-145.
22. MUNDY A R, STEPHENSON T D. Transvesical injection of the pelvic plexus with phenol for the treatment of detrusor instability. *Neurourol Urodyn*, 1984; 57: 216-227.
23. BARRET D, WEIN A J. Voiding dysfunction: diagnosis, classification and management. En: J Y Gyllenwater, J T Grayhack, S T Howard y J W Duckett (eds), *Adult and Pediatric Urology*. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987; 863-962.
24. BARBALIAS G A, BLAIVAS J G. Neurologic implications of the pathologically open bladder neck. *J Urol*, 1983; 129: 780-782.
25. RICHIE J P. Modified retroperitoneal lymphadenectomy for clinical stage I testicular cancer. *J Urol*, 1990; 144: 1160.
26. FOWLER J W, BREMNER D N, MOFFAT L E F. The incidence and consequences of damage to the parasympathetic nerve supply to the bladder after abdominoperineal resection of the rectum for carcinoma. *Br J Urol*, 1978; 50: 95-98.
27. SANDRE S D, FANCIULLACCI F, POLITI P, ZONALLO A. Urinary disorders in intervertebral disc prolapse. *Neurourol Urodyn*, 1987; 6: 11.

Enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid (1980-1996)

Occupational diseases in Comunidad de Madrid (1980-1996)

- ¹ Centro Universitario de Salud Pública
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad Autónoma de Madrid
- ² Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad del País Vasco
- ³ Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad Autónoma de Madrid

De Andrés Manzano B.¹
Rodríguez Artalejo F.²
Otero Puime A.¹
Del Rey Calero J.³

RESUMEN

Objetivos: Medir la frecuencia y distribución de las enfermedades profesionales en la Comunidad de Madrid (CM) en el período 1980-1996 a partir de las fuentes de información oficiales.

Procedimientos básicos empleados: La información sobre la magnitud de estas enfermedades procede del Anuario de Estadísticas Laborales y Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en la CM y sobre la población ocupada, de la Encuesta de Población Activa. Se ha calculado la frecuencia absoluta acumulada y las tasas crudas y ajustadas de enfermedades profesionales por cada 100.000 personas ocupadas.

Hallazgos principales: En total se declararon 5.020 enfermedades profesionales, 74% con baja laboral. La tasa cruda acumulada es de 340,09 por 100.000 ocupados (IC95% = 337,84-342,35) y la tasa estandarizada de 721,31 (IC95% = 718,02-724,59). El sector industria es el que registra mayor número y tasa cruda de enfermedades. El valor absoluto y las tasas crudas por sectores han aumentado especialmente en los últimos años. La enfermedad más declarada es el eccema de contacto. Sin embargo, las cifras totales de enfermedades profesionales representan una infraestimación de la magnitud del problema, debido a las deficiencias del sistema de información sanitaria.

Conclusiones: La morbilidad profesional en la CM es inferior a la del resto de España excepto en la construcción. El actual sistema de información de enfermedades profesionales tiene deficiencias importantes.

Palabras clave: Enfermedad profesional, sistemas de declaración, registro.

De Andrés Manzano B, Rodríguez Artalejo F, Otero Puime A, Del Rey Calero J
Enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid (1980-1996)
Mapfre Medicina, 1999; 10: 117-123

Correspondencia:
Belén de Andrés Manzano
Centro Universitario de Salud Pública
C/ General Oraá, 39
28006 Madrid
E-mail: belen.deandres@vam.es

ABSTRACT

Objetivos: Based on official information, measure frequency and distribution of occupational diseases in Comunidad de Madrid (CM) from 1980 to 1996.

Methods: The information about the magnitude of these diseases comes from «Anuario de Estadísticas Laborales y Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la CM», and data about the working population comes from «Encuesta de Población Activa». The cumulative absolute frequency and crude and standardized rates of professional diseases per 100,000 working people was measured.

Results: 5,020 occupational diseases were declared in the studied period, 74% were with casualty. The cumulative crude rate is 340.09 for each 100,000 working people (IC95% = 337.84-342.35) and adjustment crude rates of 721.31 (IC95% = 718.02-724.59). The industrial sector has the major number and crude rates of diseases. The absolute value and crude rates have grown in each different sector specially in the latest years. The most declared disease is dermatitis. However, the number of professional diseases are only a little estimation of the total amount of the problem, due to the Sanitary Information System deficiencies.

Conclusion: The occupational illness at CM is less than in the rest of Spain with the exception of construction sector. The professional disease information system has important deficiencies.

Key words: Occupational diseases, professional diseases information system.

De Andrés Manzano B, Rodríguez Artalejo F, Otero Puime A, Del Rey Calero J
Occupational diseases in Comunidad de Madrid (1980-1996)
Mapfre Medicina, 1999; 10: 117-123

Fecha de recepción: 19 de mayo de 1998

IV Congreso Nacional de Psiquiatría

Oviedo, 29 de octubre a 1 de noviembre de 1999

Información:

Área de Psiquiatría
Facultad de Medicina
Julian Clavería, 6
33006 Oviedo (Asturias)
Tel.: 98 510 35 52 - Fax: 98 510 35 52
E-mail: Psiovi99@correo.uniovi.es

XI Premio de la Sociedad Catalana de Seguridad y Medicina del Trabajo

Información:

Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball
Tapineria, 10 pral.
Tel.: 93 310 11 44 - Fax: 93 310 52 30
E-mail: scsmt@arrakis.es

INTRODUCCIÓN

El número de enfermedades profesionales que se declaran anualmente en España está muy por debajo del que se declara en otros países de nuestro entorno, con condiciones de trabajo similares (1). En este sentido, los trabajos que han utilizado fuentes de información alternativas a los registros oficiales buscando sucesos centinelas en salud laboral han evidenciado una infradeclaración importante de enfermedades profesionales en nuestro país (2-4). Sin embargo, no hay evidencias de que esta subdeclaración haya cambiado en los últimos años excepto la integración en 1993 de los trabajadores pertenecientes a la Mutualidad Nacional de Funcionarios de la Administración Local en el Régimen General de la Seguridad Social que supuso una ampliación de la población a riesgo de unos doscientos mil trabajadores (5). Además, la normativa de 1987, que simplificaba la declaración de los accidentes de trabajo con el consiguiente aumento de la notificación de los mismos, no afectó a las enfermedades profesionales (6).

Por tanto, las estadísticas oficiales de las enfermedades profesionales no permiten cuantificar exactamente su magnitud, pero pueden utilizarse para estudiar su tendencia en el tiempo e identificar los cambios que orienten a sectores prioritarios. La explotación estadística de los datos se desglosa por comunidades autónomas. El sistema de información de la Comunidad Autónoma de Madrid (CM), es el mismo que para el resto de España. Por todo lo anterior, el objetivo del presente trabajo es medir la frecuencia y distribución de las enfermedades profesionales en la CM a partir de las fuentes de información oficiales y evaluar la calidad de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio

Teniendo en cuenta la definición de enfermedad profesional, recogida en el artículo 85 de la Ley General de la Seguridad Social (7), se ha considerado como población a riesgo de sufrir este evento la población asalariada de la CM durante el período 1980-1996, obtenida a partir de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística (8).

Recogida de información

Se han recogido datos referentes a la magnitud de las enfermedades profesionales en la CM y a nivel nacional, durante el período 1980-1996, así como su distribución según gravedad (en las categorías de leve, grave y mortal), sector y rama de actividad económica, utilizando las siguientes fuentes de información:

1. **Anuario de Estadísticas Laborales** (9), donde se recogen datos de morbilidad y mortalidad de enfermedades profesionales a nivel nacional según su gravedad, por sector y rama de actividad económica y por agente causal. Esta información aparece desglosada por comunidades autónomas.

2. **Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en la CM** (10), elaborados por el Gabinete Técnico Provincial del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se recogen datos de morbilidad y mortalidad de enfermedades profesionales declaradas en la CM, desglosados según la gravedad, el sector de actividad económica y el tipo de enfermedad.

El documento base utilizado para la obtención de la información contenida en las anteriores publicaciones es el Parte de Enfermedad Profesional.

La información ha sido introducida en una hoja de cálculo del programa EXCEL (11).

Análisis estadístico

Se ha calculado la frecuencia absoluta acumulada de enfermedades profesionales en la CM a lo largo del período 1980-1996, estratificada según su gravedad, sector y rama de actividad económica en la que se notifica, así como las tasas crudas y ajustadas anuales de enfermedades profesionales por cada 100.000 personas ocupadas. Las tasas se han ajustado por el método indirecto, utilizando como estándar las tasas de enfermedades profesionales de la población ocupada española. De esta forma se obtiene una medida global para comparar la tasa de enfermedades profesionales de la CM y la del total nacional. Correspondería a las tasas de enfermedades profesionales que cabría esperar en la CM si su población ocupada tuviera la misma morbilidad profesional que la población ocupada del conjunto de España (12). Se han obtenido también la tasa de enfermedades profesionales, tanto cruda como ajustada, acumulada para el período 1980-1996. Esta tasa es el sumatorio de las tasas anuales. Por último, se ha calculado la significación estadística y los intervalos

de confianza al 95% (IC 95%) para cada una de las tasas (12).

RESULTADOS

Durante el período 1980-1996 se declararon en la CM 5.020 enfermedades profesionales (rango de 172 en 1985 a 578 en 1980). La tasa cruda acumulada es de 340,09 enfermedades por 100.000 ocupados (IC95% = 337,84-342,35) y la tasa estandarizada acumulada de 721,31 (IC95% = 718,02-724,59) (Tabla I). En la Figura 1 se observa la evolución de las enfermedades profesionales en la CM. Tanto la frecuencia absoluta como la tasa cruda descienden desde el primer año hasta 1985, incrementándose la notificación en los años posteriores. La tasa cruda es superior a la ajustada el primer año de seguimiento, igualándose prácticamente en el bienio siguiente, después la tasa ajustada pasa a ser superior, haciéndose mayor esta diferencia en los últimos años.

Un 74% del total de las enfermedades declaradas cursaron con baja laboral, el resto se presentaron sólo a efectos de declaración por no im-

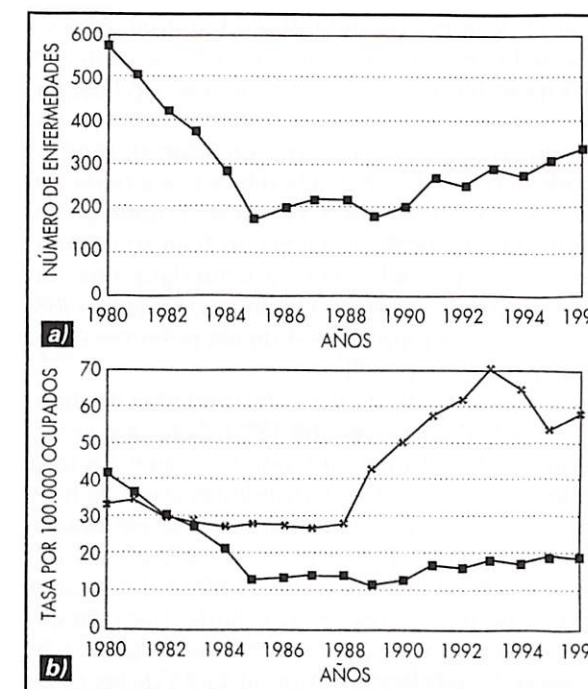


Figura 1. Enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid, 1980-1996. a) Frecuencia absoluta. b) Tasas por 100.000 ocupados. ■ Tasa cruda, * tasa ajustada.

TABLA I. Enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid (1980-1996)

Año	Total enfermedades profesionales						Enfermedades profesionales que cursan con baja laboral					
	Frecuencia absoluta	Tasa ¹ cruda	IC95% ²	Tasa ³ estandarizada	IC95%		Frecuencia absoluta	Tasa ¹ cruda	IC95%	Tasa ³ estandarizada	IC95% ²	
1980	578	41,78	36,36 45,19	32,31	29,32 35,31		276	19,95	17,60 19,95	30,29	27,39 33,19	
1981	502	36,78	33,56 39,99	34,67	31,54 37,79		302	22,12	19,63 22,12	31,65	28,67 34,63	
1982	426	30,53	27,63 33,43	31,38	28,44 34,32		250	17,92	15,70 17,92	27,14	24,40 29,87	
1983	362	26,13	23,44 28,82	28,82	25,99 31,65		176	12,70	10,83 12,70	25,33	22,68 27,98	
1984	284	20,63	18,23 23,03	26,39	23,67 29,10		186	13,51	11,57 13,51	24,20	21,60 26,80	
1985	172	13,09	11,13 15,05	28,30	25,42 31,17		161	12,25	10,36 12,25	26,33	23,55 29,10	
1986	199	14,09	12,14 16,05	27,13	24,42 29,85		168	11,90	10,10 11,90	24,70	22,11 27,30	
1987	216	14,54	12,60 16,47	26,97	24,33 29,61		185	12,45	10,66 12,45	25,22	22,67 27,77	
1988	217	14,54	12,61 16,48	27,85	25,18 30,53		188	12,60	10,80 12,60	26,75	24,12 29,37	
1989	177	11,32	9,65 12,98	42,09	38,87 45,30		154	9,85	8,29 9,85	39,73	36,61 42,85	
1990	198	12,19	10,49 13,89	49,97	46,53 53,40		164	10,10	8,55 10,10	42,72	39,55 45,90	
1991	265	16,20	14,25 18,15	57,32	53,65 60,99		235	14,36	12,53 14,36	48,35	44,99 51,72	
1992	239	14,48	12,64 16,31	61,73	57,94 65,52		202	12,24	10,55 12,24	46,08	42,80 49,35	
1993	297	18,79	16,65 20,93	69,92	65,80 74,04		267	16,89	14,87 16,89	59,97	56,16 63,79	
1994	267	17,79	15,65 19,92	64,39	60,33 68,45		238	15,86	13,84 15,86	62,06	58,08 66,05	
1995	305	18,79	16,68 20,90	53,64	50,08 57,20		246	15,16	13,26 15,16	48,47	45,08 51,86	
1996	321	18,76	16,71 20,81	58,44	54,82 62,06		321	18,76	16,71 18,76	57,03	53,45 60,60	
Acumulada ⁴	5.020	340,09	337,84 342,35	721,31	718,02 724,59		3.714	248,29	246,36 250,22	646,02	642,91 649,13	

pedir el desempeño del trabajo habitual. Al considerar la secuencia temporal, sólo a partir de 1984 las enfermedades profesionales con baja superan numéricamente a las enfermedades profesionales que no requieren baja laboral, manteniéndose bastante estable la diferencia a partir del año siguiente de la serie. Las tasas crudas de las enfermedades profesionales con baja se mantienen siempre por debajo de las estandarizadas, haciéndose más manifiesta la diferencia desde 1988, como ocurriría para el total de las enfermedades profesionales (Tabla I).

La mayor parte de las enfermedades declaradas en la CM son leves (64,12%). Sólo dos enfermedades declaradas han sido mortales. La tasa cruda acumulada de enfermedades leves es más pequeña que la correspondiente tasa estandarizada acumulada: 214,08 (IC95% = 212,29-215,87) frente a 606,53 (IC95% = 603,51-609,54) por cada 100.000 ocupados respectivamente; para las enfermedades graves y mortales, ambas tasas son similares. La tendencia temporal, tanto de las cifras absolutas como de las tasas de las enfermedades leves, es similar a la del total de las enfermedades con baja (Figura 2a). Para las enfermedades graves las frecuencias absolutas y las tasas crudas presentan dos mesetas. La primera durante los años 1982-1985 y la segunda desde 1990 hasta el final con valores inferiores a la anterior. En la primera mitad del seguimiento, la tasa cruda de las enfermedades profesionales graves supera a la estandarizada, en la segunda ocurre lo contrario (Figura 2b). Respecto a las enfermedades mortales, al declararse una cifra muy baja, las tasas crudas y ajustadas son muy inestables.

Por sectores de actividad económica, es el sector industria el que presenta mayor número de enfermedades profesionales en el período 1980-1996 (56,19%), seguido por el sector servicios (37,78%) y el de la construcción (7,51%); en el sector agrario se declaran muy pocos casos. La tasa acumulada de enfermedades profesionales es también mayor en el sector industria, 723,35 enfermedades por cada 100.000 ocupados (IC95% = 761,36-730,34), seguido por el sector de la construcción, el de servicios y el agrario. Las anteriores tasas de enfermedades profesionales en la CM son inferiores a las que cabría esperar en la CM si la población ocupada de esta comunidad tuviera una morbilidad similar a la de la población ocupada española por sectores de actividad económica, excepto en el sector de la construcción, que es algo superior en la CM: 397,20 (IC95% = 388,52-405,89) frente a 304,47 (IC95% = 297,44-311,50).

El valor absoluto y la tasa cruda de enfermedades profesionales en el sector industria se man-

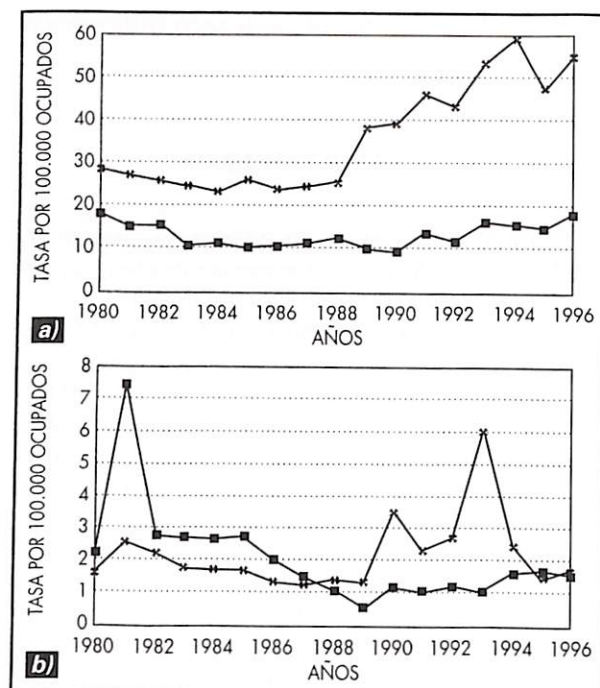


Figura 2. Tasas crudas y tasas estandarizadas de enfermedades profesionales con baja en la Comunidad Autónoma de Madrid, 1980-1996. a) Enfermedades leves. b) Enfermedades graves. ■ Tasa cruda, * tasa ajustada.

tienen prácticamente constantes en los 17 años de estudio, excepto el aumento que experimentaban ambos en 1981 y en los dos últimos años [Figuras 3 y 4b]. Las tasas estandarizadas también son semejantes en los primeros cuatro años; posteriormente aumentan de forma progresiva. Esta tasa es superior a la cruda en todo el período de estudio, haciéndose mayor la diferencia en los últimos años, como también ocurría con el total de enfermedades con baja.

La frecuencia y las tasas crudas de las enfermedades profesionales en el sector de la construcción tienden a aumentar lentamente a lo largo del período de estudio. Las tasas ajustadas siguen una tendencia similar con valores muy próximos a las tasas crudas. Es especialmente manifiesto el aumento de las tasas crudas y ajustadas en los dos últimos años [Figuras 3 y 4c].

El número de enfermedades profesionales en el sector servicios disminuye desde el inicio hasta 1983; durante el resto de los años de la década de los años 80 se mantiene constante, recuperando los últimos años de la serie los valores iniciales. En los tres primeros años del estudio las tasas crudas superan a las estandarizadas, posteriormente casi se igualan hasta que en 1988 estas últimas crecen más rápidamente [Figuras 3 y 4d].

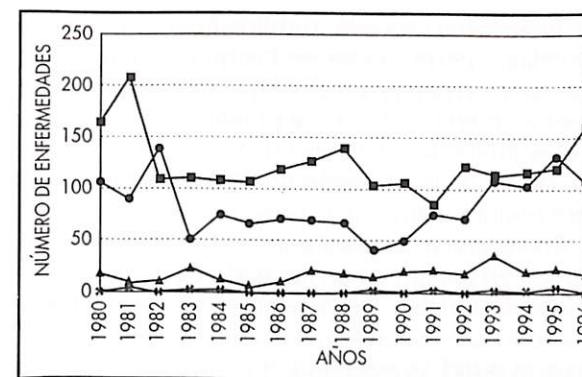


Figura 3. Número de enfermedades profesionales con baja en la Comunidad Autónoma de Madrid, según el sector de actividad económica, 1980-1986. * Sector agrario, ■ sector industria, ▲ sector construcción, ● sector servicios.

Desglosando por ramas los sectores de actividad económica, en el sector industria es la rama 9 «Otros servicios» la que presenta mayor número de enfermedades profesionales declaradas a lo largo del período de estudio (944), seguida de la 3 «Industrias transformadoras de los metales y mecánica de precisión» (732) y de la 2 «Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados e industria química» (644). Sin embargo, las tasas crudas acumuladas son superiores en la rama 2: 2687,04 (IC95% = 2651,93-2722,15), ya que esta rama alberga sólo al 2,9% de la población ocupada, mientras que la rama 3 ocupa al 10,1%. Además, esta rama junto con la 5 «Construcción» son las únicas que presentan tasas crudas superiores a las ajustadas, para todo el período considerado. Sólo dos enfermedades se han declarado en la rama 1 «Energía y agua» (Figura 5).

En el sector servicios, el 89,26% de las enfermedades se declaran en la rama 9 «Otros servicios» (944) y en la 6 «Comercio, restaurantes, hostelería y reparaciones» (295) que, por otra parte, son las ramas que emplean al 75,72% de la población ocupada de este sector y al 41,5% de la población ocupada en la CM. Este mismo orden se mantiene al considerar las tasas crudas. Las tasas estandarizadas son superiores a las crudas en las cuatro ramas pero la diferencia entre ambas es inferior a la observada en otros sectores.

Las enfermedades que más frecuentemente se declaran en esta comunidad son las dermatosis (eczema agudo de contacto) que suponen el 35,16% del total, las musculoesqueléticas (bursitis, epicondilitis, lumbalgia) 21,33% y el asma 11,19%, seguidas de lejos por la asbestosis, la brucelosis, la hipoacusia profesional y la silicosis. A nivel na-

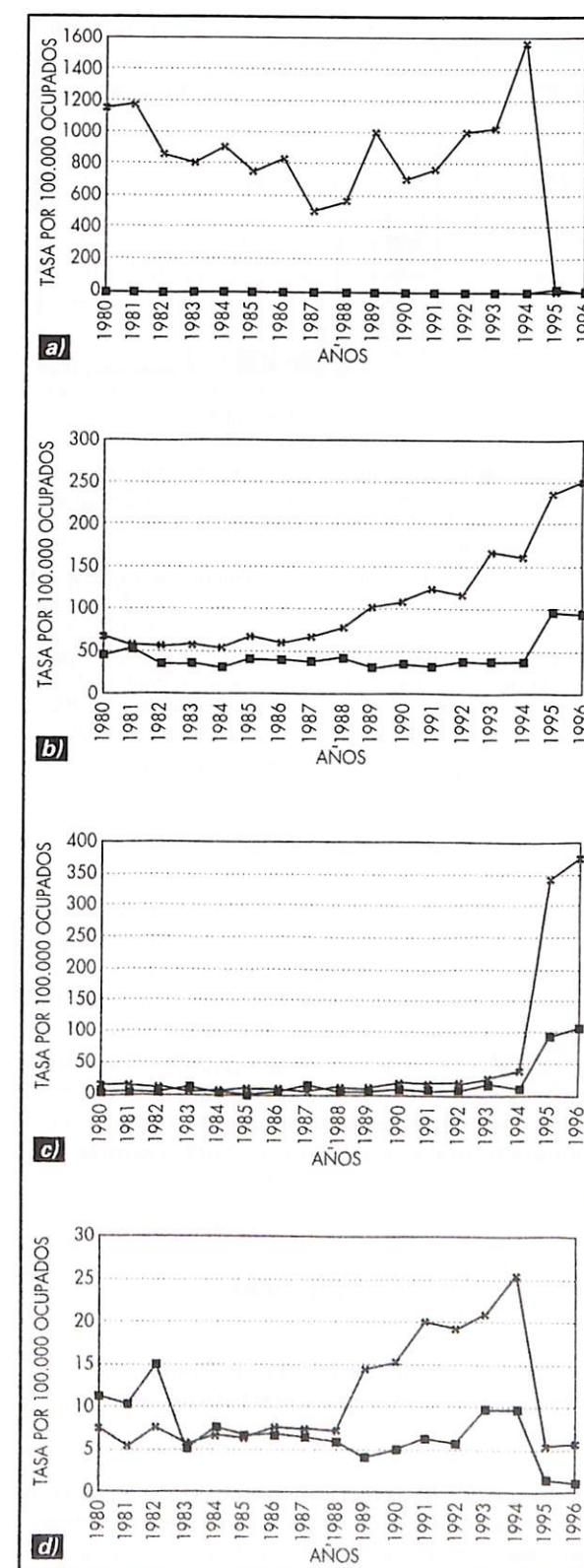


Figura 4. Tasas crudas y tasas ajustadas de enfermedades profesionales con baja en la Comunidad Autónoma de Madrid, según sectores de actividad económica, 1980-1996. a) Sector agrario. b) Sector industria. c) Sector construcción. d) Sector servicios.

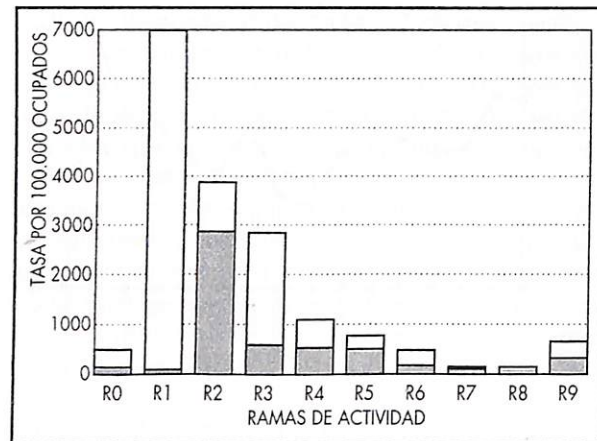


Figura 5. ■ Tasas crudas y □ tasas estandarizadas acumuladas de enfermedades profesionales en la Comunidad Autónoma de Madrid, según la rama de actividad económica, 1980-1996.

R0: Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. R1: Energía y agua. R2: Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados. Industria química. R3: Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión. R4: Otras industrias manufactureras. R5: Construcción. R6: Comercio, restaurantes, hostelería. Reparaciones. R7: Transportes y comunicaciones. R8: Instituciones financieras, seguros, servicios prestados a empresas y alquileres. R9: Otros servicios.

cional, el perfil es algo diferente: las dermatosis ocupan también el primer lugar, pero con un porcentaje inferior que en la CM, 27,21%; pierde también importancia el asma (2,3%) en favor de otras enfermedades profesionales menos prevalentes en la CM, como la brucelosis (9,06%) o la intoxicación por plomo (5,16%). Las enfermedades musculoesqueléticas ocupan el segundo lugar en importancia porcentual, con magnitud similar a la CM.

DISCUSIÓN

Evaluación de la calidad de las fuentes de información utilizadas. Estadísticas laborales oficiales

El actual sistema de información está más orientado a la indemnización del daño provocado que hacia el conocimiento de la totalidad del problema y de los factores asociados a la ocurrencia de las enfermedades profesionales (1). La legislación española es restrictiva en la definición de enfermedad profesional; además el sistema de notificación mantiene una lista de enfermedades

profesionales cerrada, publicada en 1978. Sólo aquellas enfermedades en las que se demuestre una relación causal única con el trabajo y que no aparezcan en la lista oficial pueden declararse bajo el epígrafe de accidentes de trabajo (7). Por ello, el sistema de notificación no es el más adecuado para orientar estrategias preventivas (13).

En cuanto a la explotación estadística de la información contenida en los partes de enfermedades profesionales, llama la atención la insuficiente información sobre variables relevantes como el sexo, la edad, la antigüedad en el puesto de trabajo o el número de empleados en la empresa (14). En concreto, no se recogen en las estadísticas oficiales nacionales o se hace de forma no sistemática en la publicación anual del Gabinete Técnico Provincial del INSHT.

Otra deficiencia del sistema de información es la ausencia de criterios objetivos de la gravedad; la calificación de enfermedad leve o grave corresponde sólo a criterios subjetivos del declarante. Además, si una enfermedad se notifica como leve o grave y posteriormente produce la muerte del trabajador no se modifica la declaración, por lo que el número y la tasa de enfermedades mortales pueden estar subestimados.

Por otra parte, no se utilizan procedimientos estandarizados de codificación de las causas de morbilidad, lo que dificulta la comparación anual e, incluso en ocasiones, conocer el origen de la enfermedad. Por ejemplo, en el Anuario de Estadísticas Laborales, las enfermedades en el personal sanitario a riesgo y las bursitis, en los años 1985 y 1986, se incluyen en el apartado «no consta»; o en la publicación del Gabinete Técnico Provincial del INSHT de 1989, en la que se diferencia «asma bronquial» de «asma bronquial profesional»; además ese mismo año, aparecen cifras de tuberculosis sin especificar si es hospitalaria o bovina.

Por último, las estadísticas oficiales se desagregan en función del sector y la rama de actividad económica, pero sería más útil conocer la ocupación concreta del trabajador enfermo.

Como ya se ha comentado, la fiabilidad de la información disponible es limitada. Dada la escasa magnitud de las tasas de las enfermedades profesionales, hay que sospechar una infraestimación de los casos declarados que afecta en mayor proporción a las enfermedades que cursan sin baja. Para ilustrarlo con un ejemplo, de los 2.438 reconocimientos métricos que se llevaron a cabo en el Gabinete Técnico Provincial de Madrid durante 1991, en 435 se detectaron alteraciones auditivas de origen laboral (10), siendo ésta una enfermedad profesional que no suele producir

incapacidad para el desempeño de la actividad laboral. Sin embargo, sólo se declaró un caso ese mismo año.

Discusión de los resultados

Para el cálculo de las tasas se han utilizado la población ocupada total y en cada sector correspondiente, que son los denominadores usados en el Anuario de Estadísticas Laborales y en la publicación anual del Gabinete Técnico Provincial del INSHT «Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales». Por ello, se han subestimado dichas tasas, ya que la población real a riesgo de sufrir enfermedad profesional es la población asalariada, excepto en el sector agrario puesto que en este sector se incluyen también a los trabajadores autónomos a efectos de declaración. En cualquier caso, en este último sector ni la población asalariada ni la ocupada constituyen un buen estimador de la población de riesgo; en el primer caso, las tasas se sobreestiman debido a que una gran parte de los individuos que trabajan en el sector agrícola son autónomos; en el segundo ocurre lo contrario, dado que muchos autónomos agrícolas no trabajan a tiempo completo, por lo que la exposición es baja (15).

La tasa acumulada de las enfermedades profesionales en la CM en el período 1980-1996 es inferior a la total nacional. Parte de esta diferencia es debido al elevado peso del sector servicios en la CM (68,1%) comparado con el del total nacional (49%) y el escaso número de enfermedades profesionales declaradas en este sector, por la naturaleza intrínseca del mismo. Además, la diferencia es especialmente importante en el sector industria debido a la escasa representación de la industria pesada y a la práctica ausencia de explotaciones mineras en esta autonomía.

Al comparar las tasas de la CM y las nacionales a lo largo del período de estudio, el exceso de incidencia que se observa en esta comunidad en los primeros años, se debe fundamentalmente a enfermedades que no cursan con baja laboral. La diferencia entre las tasas observadas y las que cabría esperar en la CM a la luz de las tasas nacionales se debe fundamentalmente a las enfermedades leves; en los últimos años también a las graves.

El elevado porcentaje de dermatosis de origen laboral en la CM puede explicar al menos parte del exceso de enfermedades del sector de la construcción en la CM respecto al total nacional.

Probablemente las enfermedades producidas por vibraciones en la CM se recogen dentro de las musculoesqueléticas, por la diferencia de porcen-

taje entre ésta y el total nacional y, sobre todo, porque no se registra ninguna enfermedad por esta causa en la CM, aún teniendo trabajadores expuestos.

Como conclusión de todo lo anterior destacan dos hechos: la morbilidad profesional en la CM es inferior a la del resto de España excepto en la construcción. El actual sistema de información de enfermedades profesionales tiene deficiencias importantes.

BIBLIOGRAFÍA

- GARCÍA M. Consideraciones sobre el sistema actual de declaración y registro de enfermedades profesionales. *Gac Sanit*, 1993; 7: 46-50.
- RUIZ-FRUTOS C. *Análisis de los elementos para implantar un Sistema de Sucesos Centinelas en Salud Ocupacional (SUCESO) en los Registros Sanitarios de Andalucía*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1992 (tesis doctoral).
- RUIZ-FRUTOS C, GARCÍA C. Los registros de mortalidad como fuente para la detección de alteraciones de salud de probable etiología laboral. *Gac Sanit*, 1995; 9: 302-310.
- FERNÁNDEZ A, ESNAOLA S, GARCÍA M, ASÚA J. *Los sucesos centinela ocupacionales. Un método para la mejora de la vigilancia epidemiológica laboral en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vitoria: Departamento de Sanidad y Consumo, Gobierno Vasco, 1990.
- Real Decreto 480/1993 de 3 de abril, por el que se integra en el Régimen General de la Seguridad Social a los trabajadores pertenecientes a la Mutualidad Nacional de Funcionarios de la Administración Local. *B.O.E.* de 3 de abril de 1993.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. *B.O.E.* de 29 de diciembre de 1987.
- Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. *B.O.E.* de 20 de junio de 1994.
- Encuesta de Población Activa*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 1980-1996.
- Anuario de Estadísticas Laborales*. Madrid: Dirección General de Informática y Estadística, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1980-1996.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la Comunidad de Madrid*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1980-1996.
- Microsoft Excel, versión 5.0a 1985-1994*. Microsoft Corporation, 1985-1994.
- BRESLOW N E, DAY N E. Statistical methods in cancer research. En: *The analysis of cohort studies*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1987; vol II.
- SAARI L. *Epidemiology of occupational health*. *Euro Series num 20*. Copenhagen: World Health Organization, 1986.
- NEWMAN L S. Occupational illness. *N Engl J Med*, 1995; 333: 1128-1134.
- MONCADA S, ARTAZCOZ L. Los accidentes de trabajo en España: un gran problema, mayor olvido. *Cuadern CAPS*, 1992; 17: 63-79.

Evaluación de los déficit atencionales secundarios a traumatismos craneoencefálicos: aplicación de la cartografía cerebral al diagnóstico neuropsicológico

Electrophysiological measures of attentional disorders secondary to traumatic brain injury: applying brain mapping to neuropsychological assessment

Unidad de Cartografía Cerebral
Instituto Pluridisciplinar
Universidad Complutense de Madrid

Barceló F.
Muñoz Céspedes J. M.
Pozo M. A.
Rubia F. J.

RESUMEN

Estudios recientes han puesto de manifiesto las limitaciones de las pruebas diagnósticas actuales para evaluar con precisión la disfunción atencional secundaria a una lesión traumática cerebral. Las pruebas neuropsicológicas al uso no ofrecen información que permita relacionar los datos clínicos obtenidos con: a) los substratos neurofisiológicos afectados por la lesión, y b) los modelos cognitivos interpretativos de la disfunción atencional. En este trabajo se han empleado los potenciales evocados cerebrales para mejorar la capacidad diagnóstica de tres pruebas neuropsicológicas clásicas que exploran diferentes componentes de la atención, a saber, el test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST), la tarea de STROOP y el *Paced Auditory Serial Addition Task* (PASAT). Estas pruebas fueron administradas a una muestra de 12 pacientes con daño cerebral traumático en áreas frontales y no frontales, y a una muestra control normal ($n = 12$). Los resultados indican que la cartografía cerebral de los potenciales evocados aporta una información muy valiosa que complementa y mejora el examen neuropsicológico convencional. Los datos cartográficos aportaron información sobre la naturaleza de las anomalías clínicas y ayudaron a interpretar el origen de las deficiencias atencionales de los pacientes.

Palabras clave: Daño cerebral frontal, atención, evaluación neuropsicológica, potenciales evocados cerebrales.

Barceló F, Muñoz Céspedes J M, Pozo M A, Rubia F J
Evaluación de los déficit atencionales secundarios a traumatismos craneoencefálicos: aplicación de la cartografía cerebral al diagnóstico neuropsicológico
Mapfre Medicina, 1999; 10: 124-133

ABSTRACT

Recent studies have revealed limitations in many of the tests customarily used to assess attentional disorders resulting from a traumatic brain injury (TBI). Existing neuropsychological tests do not offer information about the way clinical data relate to: a) the neurophysiological substrates affected by the lesion; b) current cognitive models which explain those attentional deficits. In this study, event-related potentials (ERP) were recorded to improve the validity and specificity of three neuropsychological tests commonly used in the assessment of attention, namely, the Wisconsin Card Sorting Test (WCST), the STROOP task, and the Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT). The three tests were administered to a sample of 12 patients with TBI in frontal and non-frontal areas, as well as to 12 normal controls. The results indicate that the topographic information obtained from the event-related potentials supply valuable information which may complement and improve the standard neuropsychological evaluation. Topographic maps of brain electrical activation yielded information about the nature of the clinical disorders and helped interpret the temporal course of the attentional disorders in patients.

Key words: Frontal brain damage, attention, neuropsychological assessment, event-related potentials.

Barceló F, Muñoz Céspedes J M, Pozo M A, Rubia F J
Electrophysiological measures of attentional disorders secondary to traumatic brain injury: applying brain mapping to neuropsychological assessment
Mapfre Medicina, 1999; 10: 124-133

Correspondencia:

Dr. Francisco Barceló
Departamento de Psicobiología
Facultad de Psicología
Universidad Complutense
28223 Somosaguas (Madrid)
E-mail: fbarcelo@psi.ucm.es

Fecha de recepción: 10 de febrero de 1999

INTRODUCCIÓN

Las personas que han sufrido un traumatismo craneoencefálico (TCE), con frecuencia tienen problemas para mantener la concentración en una actividad durante un período prolongado, son muy vulnerables a la distracción y, a veces, se muestran incapaces de inhibir respuestas inoportunas a personas o estímulos de su entorno. Las tareas que exigen un esfuerzo mental considerable como conducir un vehículo pueden resultar imposibles de realizar, e incluso aquellas actividades que antes eran fáciles y casi automáticas demandan ahora un esfuerzo adicional que las hace menos atractivas, tal como sucede por ejemplo con ver un programa de televisión. Por lo tanto, las secuelas de una lesión cerebral traumática menoscaban no sólo el desempeño profesional, sino también la realización de las principales actividades cotidianas.

Los problemas anteriormente descritos pueden ser globalmente referidos como disfunciones atencionales y son muy frecuentes en pacientes con traumatismo craneoencefálico incluso varios años después del accidente (1). Algunos estudios epidemiológicos refieren que entre el 60% y el 80% de las personas con un traumatismo craneoencefálico muestran déficit atencionales a largo plazo (2, 3). Este hallazgo clínico se comprende mejor si se recuerda tanto la neurofisiología de la atención como la fisiopatología de este tipo de traumatismo, en donde los lóbulos frontales desempeñan un papel esencial. Conviene recordar que las lesiones cerebrales traumáticas cerradas suelen caracterizarse por contusiones y hemorragias en las áreas prefrontales y por un daño axonal difuso que desconecta fibras ascendentes implicadas en los mecanismos de la atención (4, 5). Además es conocido que las regiones cerebrales más vulnerables a lesiones multifocales o difusas como son los traumatismos craneoencefálicos cerrados comparten las siguientes características:

- a) mayor riqueza de sus conexiones,
- b) tienen un desarrollo ontogenético y filogenético más reciente,
- c) realizan funciones menos ruinosas y más complejas.

Estas cualidades caracterizan a la corteza prefrontal, lo que explica que se encuentren déficit similares en pacientes con extirpación de los lóbulos frontales y en afectados por lesiones axonales difusas (6).

A pesar de todo ello, la evaluación y el diagnóstico de los déficit atencionales continúa planteando problemas en los ámbitos clínico, forense

y experimental. Uno de los motivos es la ausencia de una definición satisfactoria de los déficit atencionales derivados de una lesión del lóbulo frontal (7). Otras limitaciones dependen tanto de problemas de naturaleza conceptual como de cuestiones metodológicas y técnicas (8). Existe una carencia de protocolos válidos de examen (tareas) que permitan medir de forma objetiva el deterioro conductual, cognitivo y fisiológico de la atención. La mayoría de los tests existentes están anticuados y no incorporan los descubrimientos recientes sobre fisiología y anatomía de la atención, ni los modelos actuales sobre función atencional (9, 10). Y es que para poder relacionar la atención con sus concomitantes fisiológicos hay que descomponer aquélla en sub-operaciones más simples (11). A este fin han contribuido las técnicas de neuroimagen y sobre todo aquellas que permiten examinar los cambios rápidos en la actividad cerebral. Éste es el caso de la electroencefalografía (EEG) y de su derivada, la técnica de los potenciales evocados (PE) cerebrales. Esta técnica ha demostrado su utilidad para evaluar la integridad del sistema atencional frontal durante la ejecución de tareas neuropsicológicas especialmente diseñadas (12-15).

La técnica de los potenciales evocados aporta un análisis electrofisiológico minucioso a la evaluación neuropsicológica convencional. No sólo permite extraer información sobre la ejecución global de cada una de las tareas (por ejemplo, tiempo empleado, número total de errores, etc.), sino que también informa de los subprocesos en los que se descompone la prueba. Normalmente cada elemento de una prueba neuropsicológica es procesado en fracciones de segundo. Por ejemplo, es posible clasificar una carta del WCST en menos de un segundo (12), y también se nombra el color de un elemento de la lista de interferencia del test de STROOP en menos de un segundo. Por lo tanto, el potencial evocado ofrece información en tiempo real sobre los cambios fisiológicos cerebrales que preceden a cada una de las respuestas, tanto de las correctas como de las incorrectas.

En relación con los traumatismos craneoencefálicos, los potenciales evocados han sido utilizados hasta la fecha para predecir el curso clínico de pacientes con traumatismo muy severo, por ejemplo, aquellos que presentan estados mínimos de conciencia (16). En el caso de traumatismos leves y moderados, los potenciales evocados se han empleado para objetivar la existencia de déficit en pacientes con quejas de disminución de rendimiento neuropsicológico (14, 17, 18). Este trabajo aporta una novedad al área, por cuanto se mues-

tran las ventajas que ofrece la técnica de los potenciales evocados cognitivos aplicadas al diagnóstico de los déficit atencionales en los traumatismos craneoencefálicos y confirman su utilidad para detectar la existencia de déficit atencionales tras un daño cerebral. Los resultados de este trabajo se pueden agrupar en tres partes:

1. Examen neuropsicológico convencional de los déficit atencionales y comparación con la ejecución en las nuevas pruebas psicofisiológicas. En este apartado se hace una descripción de la muestra empleada y se evalúa la correlación entre las puntuaciones en ambos tipos de pruebas.

2. Contribución de la cartografía cerebral al examen neuropsicológico. En este epígrafe se describen los resultados de la cartografía de los potenciales evocados sobre los déficit atencionales en cada una de las dimensiones evaluadas. La posibilidad de integrar la conducta, con la fisiología y la anatomía contribuye a establecer la validez de las pruebas neuropsicológicas tradicionales para medir la función frontal.

3. La descripción detallada de la conducta, la anatomía y la fisiología asociada con los procesos atencionales alterados y preservados en pacientes con traumatismos craneoencefálicos permite hacer inferencias que guíen el proceso de reha-

ilitación. En este apartado se pasa revista, además, a las ventajas y limitaciones de la técnica de los potenciales evocados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Muestra

La muestra clínica estuvo compuesta inicialmente por 14 personas con traumatismos craneoencefálicos graves y/o moderados, algunos de los cuales habían sido atendidas en el Servicio de Psicología del Centro de Rehabilitación FREMAP en Majadahonda (Madrid). La gravedad de los déficit motores en dos pacientes impidió la ejecución de tres de las tareas, por lo que sus datos no han sido incluidos en los análisis de grupo (Tabla I). Los criterios de inclusión fueron: a) una puntuación en la escala de Glasgow igual o inferior a 12, y b) al menos un año transcurrido desde el accidente. La mayoría de los pacientes (75%) reflejaba un daño cerebral difuso según el informe de neurorradiodiagnóstico (tomografía computarizada o resonancia magnética). La muestra control la formaban 12 personas con edad, sexo y nivel edu-

TABLA I. Características epidemiológicas y clínicas de la muestra

#	Id	Sexo	Edad	Nivel educativo	Escala Glasgow	Amnesia postraumática	Meses/ accidente	Neuroimagen
1	APM	V	34	1	5	45	23	Difuso
2	RCM	V	26	1	6	45	17	Frontal
3	JGA	M	49	1	6	99	42	Frontal
4	AIB	V	16	3	6	14	22	Difuso
5	CRT	M	49	1	3	99	18	Difuso
6	MTV	M	27	3	5	45	26	Difuso
7	JLG	V	35	2	6	60	96	Difuso
8	JEG	V	25	2	4	99	23	Difuso
9	MAH	V	24	3	5	—	40	Difuso
10	LC	V	56	1	—	—	11	No frontal
11	JSL	V	21	2	3	20	7	Difuso
12	CPS	M	18	2	9	10	6	Difuso
Media (pacientes) =		8 V	31,7	1,8	5,3	53,6	27,6	—
SD =			13,2	0,8	1,7	35,0	24,3	—
Media (controles) =		6 V	32,5	1,5	—	—	—	—
SD =			11,3	0,5	—	—	—	—

cativo similares a los de la muestra clínica. Los criterios de exclusión de la muestra control fueron: a) por abuso de drogas o consumo alcohólico reciente; b) diagnóstico en ejes I y II del DSM-IV; c) trastorno neurológico o trauma cerebral; d) consumo reciente de psicofármacos; y e) por preferencia manual izquierda o mixta. En la Tabla I se constata que no existe una diferencia significativa en la edad o el nivel educativo de las dos muestras.

Material

En la evaluación neuropsicológica se emplearon las siguientes pruebas (3):

a) El test de STROOP para detectar la presencia de déficit de atención focalizada y la capacidad de inhibir una respuesta automática (19). Se determinó en todos los casos el tiempo empleado en la realización de cada una de las pruebas.

b) El PASAT (*Paced Auditory Serial Addition Task*), para medir la capacidad de dividir la atención entre dos tareas (20, 21). En nuestro estudio empleamos dos velocidades de presentación (1,6 y 2,4 segundos) y se registró el número de aciertos, errores y omisiones en cada caso.

c) El test de clasificación de cartas de Wisconsin (WCST) es una prueba muy conocida para evaluar el razonamiento abstracto y la flexibilidad atencional (19). Entre los diferentes indicadores clínicos se consideraron, entre otros, el número de aciertos y el número de categorías completadas, el porcentaje de errores de perseveración y de errores no perseverativos y el número de ensayos necesarios para completar la primera categoría.

El examen electroencefalográfico (EEG) se realizó en una sala con aislamiento eléctrico y con una iluminación tenue (5 ± 1 lux). Para los registros se emplearon electrodos de estaño montados en un gorro elástico tipo Electrocap en las posiciones F7, Fz, F8, T7, Cz, T8, P7, P3, PO3, Pz, PO4, P4, P8, O1 y O2 del Sistema Internacional 10/20. Los electrodos activos fueron referidos al promedio de mastoides ligados. El electrooculograma (EOG) fue registrado bipolarmente mediante una derivación oblicua desde el canto superior del ojo izquierdo hasta el canto exterior del ojo derecho. El EEG fue amplificado mediante un sistema SYNAMPs con filtros de pasa-banda entre 0,1 y 35 Hz, y con una pendiente en la frecuencia de corte de 12 dB. La señal fue digitalizada a tiempo real a una velocidad de 250 muestras por segundo y almacenada en disco óptico para su posterior análisis y promediado.

Procedimiento

La evaluación neuropsicológica convencional precedió en todos los casos al examen neurofisiológico mediante potenciales evocados. El examen de potenciales evocados se realizó durante la ejecución de las adaptaciones computarizadas de las tareas arriba descritas y siguió las directrices expuestas en nuestros estudios previos (12, 13). Los tiempos entre estímulos y entre ensayos de las tareas STROOP y PASAT se equipararon a los de la tarea WCST para poder comparar las tareas entre sí. Los potenciales evocados se midieron durante 1.400 milisegundos en tomo a cada estímulo físico, con una línea base de 200 milisegundos previa al estímulo. Se computaron dos promedios en el WCST (los dos ensayos iniciales y finales de cada serie); tres promedios en la tarea STROOP (color, palabra e interferencia) y tres promedios para el PASAT (rápida, lenta y control). Los ensayos con respuestas incorrectas, con artefactos musculares, saturación del amplificador, y cuando el examen electroencefálico superó el límite de $\pm 75 \mu V$ fueron excluidos de los promedios. Sólo el 20% de los ensayos fue rechazado por estas causas. Cada potencial evocado resultó de promediar unos 45 ensayos (rango de 35 a 68), siendo este promedio igual para cada una de las tres tareas empleadas. Antes de cada registro electroencefalográfico el paciente era informado del propósito del estudio, así como de las instrucciones de cada una de las tareas. El tiempo de ejecución de cada una de las tareas rondó los 15 minutos, con una duración total de la sesión de registro de 45 minutos.

Dado el tamaño reducido de las muestras y el elevado número de pruebas empleadas, se optó por realizar contrastes no paramétricos entre los grupos mediante el estadístico U de Mann-Whitney. En todos los casos se adoptó un nivel de significación de $P < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Evaluación neuropsicológica convencional

En la Tabla II se resumen las diferencias en la ejecución de ambas muestras en las tareas neuropsicológicas convencionales empleadas. Así pues, los pacientes con traumatismo craneoencefálico realizan significativamente peor que los controles todas las tareas. Sin embargo, un análisis más minucioso nos indica que esas diferencias no son siempre atribuibles a una disfunción atencio-

TABLA II. Puntuaciones promedio para el grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico y el grupo control en cada uno de los índices de las pruebas neuropsicológicas convencionales

	STROOP (seg)			PASAT 2.4			PASAT 1.6			WCST		%	%	%	Fallos cat.
	Pal.	Col.	Int.	Ac.	Err.	Om.	Ac.	Err.	Om.	N.º ens.	Cat.	Ac.	Er.p	Er.np	
Media (pacientes)	57,1†	80,5†	126†	27,3†	9,9	22,8†	21,7†	4,7	33,5†	106,4†	4,2†	66,5†	22,1†	11,4†	0,9
SD	13,3	17,0	35,1	14,1	5,9	12,2	9,9	23,4	2,2	20,1	16,7	8,1	1,2		
Media (controles)	40,8	58,1	91,4	45,5	6,4	9,1	33,8	4,7	21,6	78,8	6,0	87,4	7,6	5,6	0,3
SD	4,5	8,6	16,2	8,3	4,0	5,3	11,3	2,9	9,4	13,6	0,0	5,0	2,4	3,1	0,6

† $P < 0,05$; ‡ $P < 0,01$

Pal.: palabras; Col.: color; Int.: interferencia; Ac.: aciertos; Err.: errores; Om.: omisiones; N.º ens.: número de ensayos; Cat.: categorías conseguidas; % Ac.: porcentaje de aciertos; % Er.p.: porcentaje de errores perseverativos; % Er.np.: porcentaje de errores no perseverativos; Fallos cat.: fallos en mantener la categoría

nal. Por ejemplo, los pacientes tardan significativamente más tiempo en leer todas las subpruebas del test de STROOP y no sólo la condición de interferencia. Este resultado sugiere más una reducción de la velocidad general de procesamiento de información que un déficit de atención específico. En realidad, al obtener el efecto STROOP restando los tiempos de lectura de la condición color de los de la condición interferencia, se observa que no existen diferencias significativas entre los grupos. Estos resultados coinciden con los obtenidos por otros autores en pacientes con lesiones frontales (22-25). Así por ejemplo, Vendrell *et al.* (24) mostraron que las lesiones frontales causan un enlentecimiento general que no es mayor en la condición de interferencia. Estos autores atribuyen el enlentecimiento global al daño difuso en la sustancia blanca y estructuras subcorticales y no tanto a lesiones corticales frontales. Por lo tanto, los tiempos de respuesta al test de STROOP son sensibles a un enlentecimiento general asociado con el traumatismo craneoencefálico pero no reflejan un déficit atencional específico salvo si aparece un aumento en el número de errores.

Las puntuaciones en el PASAT fueron significativamente peores en el grupo clínico, si bien estas diferencias no indican necesariamente un déficit en la atención dividida. En ambas subpruebas, los pacientes con traumatismo craneoencefálico tienen significativamente menos aciertos y cometen más omisiones que los controles. Sin embargo, ambos grupos no se diferencian en el número de errores. Todo ello parece sugerir que los pacientes calculan bien, pero más lentamente que los controles. Estos resultados son coherentes con los de Spikman *et al.* (23) y Ferraro (26), quienes concluyeron que a partir del resultado cuantitativo no es posible decir si las diferencias son debi-

das a un enlentecimiento general o a un déficit atencional específico. Por lo tanto, se hace necesario un análisis más cualitativo del patrón de respuesta de los sujetos para discriminar si la disminución del rendimiento es resultado de limitaciones en la atención sostenida, de una reducción general de la velocidad de procesamiento de la información, o de una disminución de la capacidad para inhibir la interferencia de la información interna.

El WCST es quizás la prueba más sensible de todas las empleadas para detectar un déficit atencional específico en los pacientes con traumatismo craneoencefálico. En efecto, los pacientes obtuvieron peor puntuación que los controles en cinco de los seis indicadores WCST empleados, si bien es notoria la enorme variabilidad mostrada por estos pacientes (Tabla II). El resultado es acorde con el de numerosos estudios previos (23, 27) y ha sido tomado por algunos como base para afirmar que los traumatismos craneoencefálicos van asociados con una clínica frontal (28).

En general, los resultados aquí obtenidos son similares a los ofrecidos por otros autores y reflejan algunas de las deficiencias de los pacientes con traumatismo craneoencefálico en la ejecución de tests tradicionalmente utilizados para examinar la atención. Sin embargo, se constata que con la excepción del WCST una peor puntuación en estos tests no es un indicador suficiente de la presencia de un déficit atencional específico, ya que dicha puntuación también podría ser atribuible a un enlentecimiento generalizado.

Evaluación mediante cartografía cerebral

Las pruebas neuropsicológicas fueron adaptadas para su administración mediante ordenador

durante el registro de los potenciales evocados cerebrales. Tal como se desprende de los resultados presentados en la Tabla III, dichas adaptaciones reflejaron fielmente las diferencias en la ejecución de las pruebas originales entre el grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico y los controles. A pesar de la clara diferencia en la administración de las adaptaciones, las puntuaciones son tanto o más sensibles que las originales a la hora de diferenciar ambos grupos.

Para interpretar los resultados de la cartografía cerebral, conviene distinguir dos tipos de potencial evocado: a) los exógenos, que son sensibles a las propiedades físicas del estímulo; y b) los endógenos, que son sensibles a los aspectos cognitivos del procesamiento cerebral. En general, la neuropsicología está más interesada en los componentes tardíos o endógenos, por cuanto reflejan procesamiento más allá de la corteza sensorial primaria. Por el contrario, los potenciales evocados tempranos o exógenos informan sobre la integridad de las vías sensoriales.

La Figura 1 muestra los promedios globales del potencial evocado por la carta de clasificación del WCST al final de cada serie para el grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico y el grupo control. Las principales diferencias entre los grupos se aprecian en torno a tres componentes endógenos del potencial evocado, a saber, la onda P2 sobre regiones fronto-centrales bilaterales ($P < 0,01$), la onda N2 en la región frontal derecha ($P < 0,03$), y la onda P3b sobre las regiones parieto-temporales de ambos hemisferios ($P < 0,0001$). Estas diferencias pueden apreciarse mejor en las cartografías cerebrales realizadas 200, 300 y 450

milisegundos tras la presentación de la carta (Figura 2). Es oportuno destacar la ausencia de diferencias entre los grupos en los componentes sensoriales tempranos (P1) y en la actividad basal previa a la presentación de la carta (Figura 2). Estos resultados coinciden con los de autores que describen reducciones en la amplitud de la onda P3b en ausencia de anomalías en otros componentes tempranos (29-31).

A la hora de interpretar cabalmente estos efectos, debemos remitirnos al significado funcional del patrón normativo (12, 32). Las anomalías en la onda P3b denotan deficiencias en el proceso de comparación entre la representación interna y el estímulo físico; es decir, anomalías en la actualización de las representaciones mentales del contexto físico (18, 32). La ausencia de una representación mental en memoria a corto plazo impide la comparación e inhibe el disparo de una onda P3b. Por otra parte, la mayor amplitud de la onda N2 frontal podría estar asociada con la tendencia de los pacientes a perseverar en el mismo criterio de clasificación. Las anomalías descritas no pueden ser atribuidas al enlentecimiento motor de los pacientes, ya que la onda P3b es anterior e independiente del procesamiento motor (33).

La Figura 3 muestra las cartografías correspondientes al promedio global del potencial evocado por cada cifra de la prueba PASAT (2, 4) para los pacientes con traumatismo craneoencefálico y del grupo de control. Esta figura ilustra el promedio cartográfico de los ensayos correctos. En este caso las diferencias aparecen en los primeros instantes del procesamiento cerebral; es decir, 120 ms y 200 ms tras la presentación del dígito

TABLA III. Puntuaciones promedio para el grupo de pacientes con traumatismo craneoencefálico y los controles en cada una de las adaptaciones computerizadas de las pruebas neuropsicológicas para el registro simultáneo de potenciales evocados

	PASAT 2.4			PASAT 1.6			WCST cat.	Ratio	%	%	%	Fallos cat.	Cambios cat.	Sin cambios
	Ac.	Err.	Om.	Ac.	Err.	Om.								
Media (pacientes)	27,3†	10,0	22,7†	24,3†	9,3	26,4†	17,1†	0,4†	35,1†	29,5†	66,9†	5,2	65,0†	24,9†
SD	14,8	08,6	10,9	14,1	6,7	12,5	07,4	0,3	19,3	27,6	17,9	8,5	30,7	31,7
Media (controles)	53,7	03,8	02,5	44,4	4,4	11,2	23,9	0,1	15,5	62,7	90,7	3,6	91,0	0,7
SD	5,4	2,6	3,4	8,9	3,3	8,2	1,2	0,1	14,8	16,8	7,2	5,2	4,9	2,4

† $P < 0,05$; ‡ $P < 0,01$

Ac.: aciertos; Err.: errores; Om.: omisiones; cat.: categorías conseguidas; Ratio: proporción de errores respecto del total de ensayos realizados; % Er.p.: porcentaje de errores perseverativos; % Er.np.: porcentaje de errores no perseverativos; % aciertos 2/3: porcentaje de aciertos en los ensayos 2 y 3 de la serie; Fallos cat.: fallos en mantener la categoría; Cambios cat.: porcentaje de cambios correctos de categoría; Sin cambios: porcentaje de ausencias de cambio de categoría

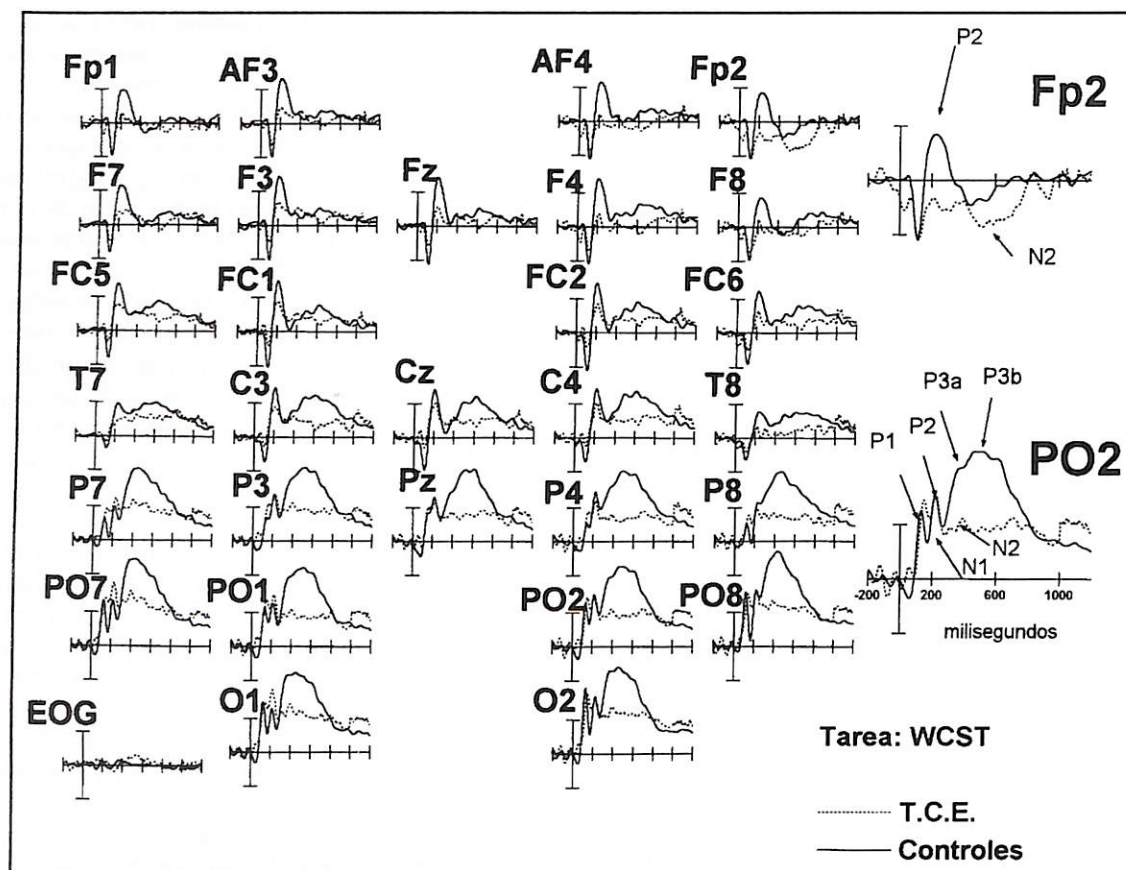


Figura 1. Promedios globales del potencial evocado por la carta de clasificación del WCST en los ensayos finales de cada serie para el grupo de pacientes con traumatismos craneoencefálicos y el grupo control. La respuesta cerebral es registrada desde 200 milisegundos antes de la presentación hasta 1.200 milisegundos después de la presentación de la carta. Se constata la enorme diferencia entre los grupos en la amplitud de los potenciales P2 y P3b.

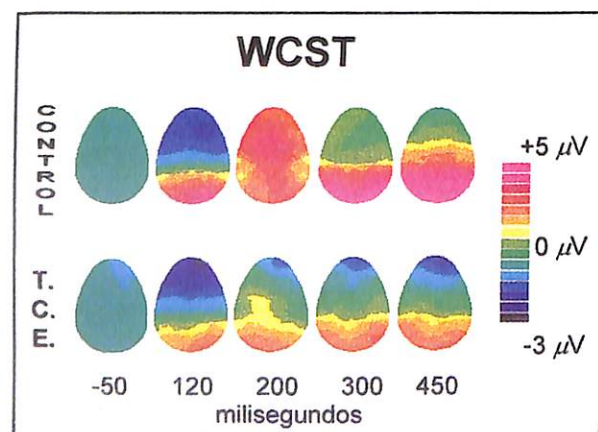


Figura 2. Cartografías cerebrales correspondientes al promedio global del potencial evocado por la carta de clasificación del WCST en los ensayos finales de cada serie para los pacientes con traumatismo craneoencefálico y el grupo control (Figura 1). Las cinco cartografías reflejan la actividad del examen electroencefalográfico asociada con cinco instantes del procesamiento del estímulo; 50 ms previos a la aparición del estímulo, y los componentes endógenos P1, P2, P3a y P3b del potencial evocado.

que se va a procesar ($P < 0,01$). Sin embargo, estas diferencias en la activación se manifestaron en áreas prefrontales y no en regiones sensoriales. Ello nos permite sugerir que no reflejan una disfunción en los componentes exógenos (sensoriales) de los potenciales, si no que más bien son el resultado del alargamiento de la activación endógena frontal producida por el ensayo previo. Así, mientras que en los sujetos del grupo control se produce el «borrado» del dígito anterior al comienzo del nuevo ensayo, los pacientes con traumatismo craneoencefálico continúan «enganchados» al estímulo previo y no actualizan la información hasta 300 ms después de la presentación del nuevo dígito.

Por último, la Figura 4 muestra la cartografía cerebral realizada durante la presentación de la condición de interferencia del test de STROOP. Hay que recordar que el efecto STROOP no estuvo asociado a diferencias en tiempos de reacción entre los grupos (véase la Tabla II) y que los errores cometidos constituyen un indicador más fia-

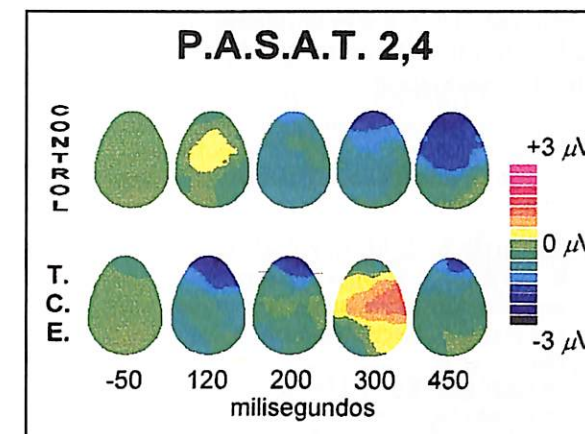


Figura 3. Cartografías cerebrales correspondientes al promedio global del potencial evocado por cada cifra de la prueba PASAT 2,4, para los pacientes con traumatismo craneoencefálico y el grupo control. Las cinco cartografías reflejan la actividad del examen electroencefalográfico asociada con cinco instantes del procesamiento del estímulo: 50 ms previos a la aparición del estímulo, y los componentes P1, P2, P3a y P3b del potencial evocado.

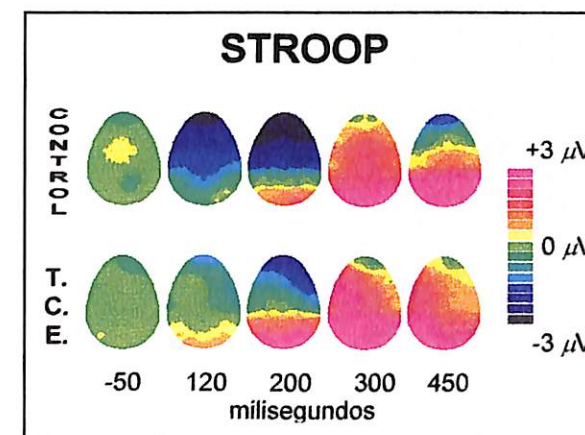


Figura 4. Cartografías cerebrales correspondientes al promedio global del potencial evocado por cada estímulo de la tarea STROOP (condición interferencia) para los pacientes con traumatismo craneoencefálico y el grupo control. Las cinco cartografías reflejan la actividad del examen electroencefalográfico asociada con cinco instantes del procesamiento del estímulo: 50 ms previos a la aparición del estímulo, y los componentes P1, P2, P3a y P3b del potencial evocado.

ble de la interferencia atencional (Vendrell y col., 1995). Al igual que con el PASAT, conviene destacar que las principales diferencias cartográficas aparecieron en los primeros instantes tras la presentación del estímulo ($P < 0,001$) y no estuvieron asociados con los componentes exógenos (sen-

soriales), sino con la hiperactividad frontal. En el grupo normal esta actividad frontal (120-200 ms) probablemente indica la inhibición de la interferencia, que es mucho más reducida en el grupo clínico, lo cual podría explicar su mayor número de errores, en la misma línea con lo apuntado por Vendrell *et al.* (24). De otro modo, la activación temprana de la corteza prefrontal refleja el mecanismo de inhibición de respuestas altamente automatizadas pero contrarias a las demandas de la tarea (15).

Por el contrario, no se encontraron diferencias entre ambos grupos en los componentes tardíos del potencial evocado, más asociados a la selección y ejecución de la respuesta, lo que permitiría explicar la ausencia de efecto STROOP en el análisis de los tiempos de reacción.

CONCLUSIONES

El estudio cartográfico asociado al examen neuropsicológico aportó información muy valiosa sobre el procesamiento cognitivo y neutral, que complementa y en algunos casos completa, la información ofrecida por los tests convencionales. Los componentes sensoriales exógenos auditivos y sensoriales no se mostraron alterados en los pacientes (16, 31), por lo que podemos afirmar que los potenciales de latencia media y corta tienen una utilidad limitada para examinar pacientes con traumatismos craneoencefálicos graves o moderados con quejas en las áreas de la atención y la memoria. Las mayores diferencias entre los grupos se obtuvieron durante la ejecución de la prueba WCST, tal como han observado también otros autores (23, 27). En este sentido, un dato interesante del estudio cartográfico es que viene a apoyar la idea señalada también desde la neuropsicología de que el WCST no puede considerarse un indicador puro de disfunción frontal (22, 34-37), ya que la alteración principal en los estudios de cartografía cerebral afecta al componente P3b sobre áreas parieto-temporales posteriores. Estudios futuros deberán explorar en detalle tales anomalías; por ejemplo, si los errores de perseveración y las distracciones durante la ejecución del WCST se corresponden con signos cartográficos diferenciados.

En todo caso, la cartografía también indica una clara anomalía en la función frontal de los pacientes. Los mapas cartográficos revelan un campo eléctrico negativo anómalo sobre la región frontal de los pacientes durante la ejecución de todas las tareas. Esta actividad anómala podría corres-

ponder con la hipoactividad frontal descrita en estudios metabólicos de flujo sanguíneo cerebral en relación con la inflexibilidad mental y los errores de perseveración (38, 39). Estas anomalías frontales se corresponden con la alta incidencia de síntomas frontales descritos en pacientes con traumatismo craneoencefálico, a saber, disminución de la concentración, planificación inadecuada, disminución de la iniciativa e impulsividad, entre otros (40), y guardan relación, como ya se señaló con anterioridad, con la elevada frecuencia de contusiones frontales y temporales que muestran las técnicas de neuroimagen (41, 42).

Una de las limitaciones de la cartografía cerebral es su reducida capacidad para hacer inferencias anatómicas. Es más acertado hacer estas inferencias sobre los componentes tempranos que sobre los componentes endógenos (18), ya que cualquier tarea neuropsicológica compleja indica múltiples generadores que superponen su actividad en el registro de superficie (43). Sin embargo, constituyen la técnica más adecuada para aportar información útil sobre la cronología del procesamiento cerebral. Con la progresiva implantación de los modelos cognitivos del procesamiento de la información, los potenciales evocados tienen una creciente utilidad para la investigación en neuropsicología, puesto que: 1) los potenciales evocados permiten conocer la cronología de las fases del procesamiento cognitivo y son un indicador de las respuestas encubiertas de nuestro cerebro; 2) permiten describir el patrón topográfico de activación evocado por las sucesivas operaciones cognitivas en regiones distantes; 3) permiten valorar si la afectación de las vías sensoriales o motoras son la causa de las quejas del paciente; 4) permiten seguir el curso del deterioro cognitivo tras la lesión traumática. Desde este planteamiento, y en el ámbito clínico, la información privilegiada aportada por la cartografía cerebral puede constituir un indicador de recuperación más temprano que las medidas conductuales (44), orientar sobre los procesos cognitivos alterados, lo que permitirá establecer estrategias de intervención más específicas para cada caso individual y permitir una evaluación objetiva de la eficacia de diferentes programas de rehabilitación neuropsicológica.

Agradecimientos

A la Fundación MAPFRE Medicina, que ha auspiciado y ayudado a llevar a buen puerto la investigación aquí detallada. A los pacientes que han colaborado voluntaria y desinteresadamente

en este estudio, y a sus familiares, quienes siempre han mantenido una actitud positiva y abierta ante la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- ROBERTSON I H, MANLY T, ANDRADE J, BADDELEY B T, YIEND J. «Oops»: Performance correlates of everyday attentional failures in traumatic brain injured and normal subjects. *Neuropsychologia*. 1997; 35: 747-758.
- MUÑOZ CÉSPEDES J M. Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en traumatismos craneales: Técnicas actuales. Realidades. En: Fundación MAPFRE Medicina (ed), *Daño cerebral traumático, neuropsicología y calidad de vida*. Madrid: Ed MAPFRE, 1995; 165-186.
- MUÑOZ CÉSPEDES J M, BARCELÓ F, POZO M A, RUBIA F J. Evaluación neuropsicológica de las disfunciones atencionales en traumatismos craneoencefálicos. En: J Botella, V Ponsoda (eds), *La atención: Un enfoque pluridisciplinar*. Valencia: Promolibro, 1998; 361-372.
- TREXLER L E, ZAPPALA G. Neuropsychological determinants of acquired attention disorders in traumatic brain injury. *Brain Cogn*. 1988; 8: 291-302.
- LECLERQ M. Pathologie frontale et troubles de l'attention. En: P Azouvi (ed), *Síndrome frontal: Evaluation et rééducation*. París: Institut Garches, 1998; 35-48.
- GOLDBERG E, BILDER R M. The frontal lobes and hierarchical organization of cognitive control. En: E Perecman (ed), *The frontal lobes revisited*. Nueva York: IRBN Press, 1987; 159-187.
- STUSS D T, BENSON D F. *The frontal lobes*. Nueva York: Raven Press, 1986.
- VAN ZOMEREN A H, BROUWER W H. *Clinical Neuropsychology of Attention*. Nueva York: Oxford University Press, 1994.
- MESULAM M M. Large-scale neurocognitive networks and distributed processing of attention, language, and memory. *Ann Neurology*. 1990; 28: 597-613.
- POSNER M I, PETERSEN SE. The attention system of the human brain. *Annual Rev Neurosci*. 1990; 13: 25-42.
- BARCELÓ F, MOLINA V, GALE A. El estudio de las funciones cognitivas superiores mediante cartografía eléctrica cerebral computadorizada: criterios de rigor técnico y metodológico. *Estudios de Psicología*. 1996; 56: 27-44.
- BARCELÓ F, SANZ M, MOLINA V, RUBIA F J. The Wisconsin Card Sorting Test and the assessment of frontal function: A validation study with event-related potential. *Neuropsychologia*. 1997; 35: 399-408.
- BARCELÓ E, RUBIA F J. Non-frontal P3b-like activity evoked by the Wisconsin Card Sorting Test. *Neuroreport*. 1998; 9: 747-751.
- FORD M R, KHALIL M. Evoked potential findings in mild traumatic brain injury 1: Middle latency component augmentation and cognitive component attenuation. *J Head Trauma Rehabil*. 1996; 11 (3): 1-15.
- KNIGHT R T, GRABOWECKY M F, SCABINI D. Role of human prefrontal cortex in attention control. En: H H Jasper, S Riggio, P S Goldman-Rakic (eds), *Epilepsy and the Functional Anatomy of the Frontal Lobe*. Nueva York: Raven Press, 1995; 21-36.
- KEREN O, BEN-DROR S, STERN M J, GOLDBERG G, GROSWASSER Z. Event-related potentials as an index of cognitive function during recovery from severe closed head injury. *J Head Trauma Rehabil*. 1998; 13: 15-30.
- CURRY S H. Event-related potentials as indicators of structural and functional damage in closed head injury. *Progress Brain Res*. 1980; 54: 507-515.
- VIGGIANO M P. Event-related potentials in brain-injured patients with neuropsychological disorders: A review. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1996; 18: 631-647.
- LEZAK M D. *Neuropsychological Assessment*. Oxford: Oxford University Press, 1995; 3.^a ed.
- GRONWALL D, WRIGHTSON P. Memory and information processing capacity after closed head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1981; 44: 889-895.
- SPREEN O, STRAUSS E. *A compendium of neuropsychological tests*. Nueva York: Oxford University Press, 1998; 2.^a ed.
- AHOLA K, VILKKI J, SERVO A. Frontal tests do not detect frontal infarctions after ruptured intracranial aneurysm. *Brain Cogn*. 1996; 31: 1-16.
- SPIKMAN J M, VAN ZOMEREN A H, DEELMAN B G. Deficits of attention after closed-head injury: Slowness only. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1996; 18: 755-767.
- VENDRELL P, JUNQUÉ C, PUJOL J, JURADO M A, MOLET J, GRAFMAN J. The role of prefrontal regions in the Stroop task. *Neuropsychologia*. 1995; 33: 341-352.
- ZWAAGSTRA R, SCHMIDT I, VANIER M. Recovery of speed of information processing in closed-head-injury patients. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1996; 18: 383-393.
- FERRARO F R. Cognitive slowing in closed-head injury. *Brain Cogn*. 1996; 32: 429-440.
- GANSLER D A, COVALL S, MCGRATH, OSCAR-BERMAN M. Measures of prefrontal dysfunction after closed head injury. *Brain Cogn*. 1996; 30: 194-204.
- WILLIAMSON D J G, SCOTT J G, ADAMS R L. Traumatic brain injury. En: R L Adams, O A Parsons, J L Culbertson, S J Nixon (eds), *Neuropsychology for Clinical Practice*. Washington DC: American Psychological Association, 1996; 9-64.
- PRATAP-CHAND R, SINNIH M, SALEM F A. Cognitive evoked potential (P300): a metric for cerebral concussion. *Act Neurol Scand*. 1988; 78: 185-189.
- RUGG M D, COWAN C P, NAGY M E, MILNER A D, BROOKS D N. Event related potentials from closed head injury patients in an auditory «oddball» task: Evidence of dysfunction in stimulus categorization. *J Neuro Neurosurg Psychiatry*. 1988; 51: 691-698.
- SOUSTIEL J F, HAFNER H, CHISTYAKOV A V, BARZILAI A, FEINSOD M. Trigeminal and auditory evoked responses in minor head injuries and post-concussion syndrome. *Brain Inj*. 1995; 9: 805-813.
- DONCHIN E, COLES M G H. Is the P300 component a manifestation of context updating? *Behav Brain Sci*. 1988; 11: 343-356.
- BARCELÓ E, MUÑOZ CÉSPEDES J M, POZO M A, RUBIA F J. Spatiotemporal brain dynamics during card sorting: Half a second beyond the frontal lobes. *Psychophysiology*, en prensa.
- ANDERSON S W, DAMASIO H, JONES R D, TRANEL D. Wisconsin Card Sorting test performance as a measure of frontal lobe damage. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1991; 13: 909-922.
- ANDERSON C V, BIGLER E D, BLATTER D D. Frontal lobe lesions, diffuse damage, and neuropsychological functioning in traumatic brain-injured patients. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1995; 17: 900-908.
- AXELROD B N, GOLDMAN R S, HEATON R K, CURTISS G, THOMPSON L L, CHELUNE G J, et al. Discriminability of the Wisconsin Card sorting Test using the standardization sample. *J Clin Exp Neuropsychology*. 1996; 18: 338-342.
- MOUNTAIN M A, SNOW W G. Wisconsin Card Sorting Test as a measure of frontal pathology: A review. *Clin Neuropsychology*. 1993; 7: 108-118.
- BERMAN K F, OSTREM J L, RANDOLPH C, GOLD J M, GOLDBERG T E, COPPOLA R, et al. Physiological activation of a cortical network during performance of the Wisconsin card sorting test: a positron emission tomography study. *Neuropsychologia*. 1995; 33: 1027-1046.
- GOLD J M, CARPENTER C, RANDOLPH C, GOLDBERG T E, WEINBERGER D R. Auditory working memory and Wisconsin Card Sorting Test performance in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*. 1997; 54: 159-165.
- PONSFORD J, OLIVER J H, CURRAN C. A profile of outcome: 2 years after traumatic brain injury. *Brain Inj*. 1995; 9: 1-10.
- MUÑOZ CÉSPEDES J M, FERNÁNDEZ GUINEA S. Evaluación neuropsicológica y funcional de los adultos con traumatismo craneoencefálico. En: C Pelegrín, J M Muñoz Céspedes, I Quemada (eds), *Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático. Aspectos clínicos y terapéuticos*. Barcelona: Prous Science, 1997; 137-167.
- PELEGRÍN VALERO C, TIRAPU USTARROZ J. Neuropsiquiatría del daño prefrontal traumático. *Monografías Psiquiatría*. 1995; 7: 11-21.
- KNIGHT R T, GRABOWECKY M. Escape from linear time: Prefrontal cortex and conscious experience. En: M S Gazzaniga (ed), *The cognitive Neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995; 1357-1372.
- GOLDBERG G J, KARAZIM E. Application of evoked potentials to the prediction of discharge status in minimally responsive patients: A pilot study. *J Head Trauma Behav*. 1998; 13: 51-68.

Desgaste profesional (*burnout*) en los trabajadores del Hospital de León: prevalencia y análisis de factores de riesgo

Burnout at Hospital de León (Spain): prevalence and risk-factor analysis

Hospital de León

Ramos F.
Castro R. de
Galindo A.
Fernández Valladares M. J.

RESUMEN

Hemos estudiado los parámetros de *burnout* en una muestra aleatoria de 292 profesionales, de todas las categorías laborales, del Hospital de León. Los resultados se describen mediante medidas basadas en posiciones y se analizan a través de una regresión múltiple por pasos. Aproximadamente la mitad de los trabajadores presenta puntuaciones medias o altas en el Maslach Burnout Inventory. El 19% y el 11% de los trabajadores, respectivamente, presenta puntuaciones anormales en el Cuestionario de Salud General y en la Escala de Depresión de Hamilton. El 1,6% de las mujeres y el 12,1% de los varones consumen alcohol de forma patológica, según la escala CAGE.

El personal de plantilla, especialmente los varones, tiene mayores niveles de agotamiento emocional que los trabajadores contratados/interinos. El contacto con el público eleva la puntuación de despersonalización, pero reduce la sensación de inadecuación profesional. La antigüedad en el puesto actual constituye un seguro contra la sensación de inadecuación profesional. Las puntuaciones del Cuestionario de Salud General y de la Escala de Depresión de Hamilton se correlacionan con la puntuación de agotamiento emocional. Esta última también se correlaciona con las puntuaciones de inadecuación profesional. Ninguna de las escalas clínicas utilizadas se relaciona con la puntuación de despersonalización.

Palabras clave: Estrés laboral, desgaste profesional, burnout, Maslach Burnout Inventory, análisis multivariante, análisis de factores de riesgo.

Ramos F, Castro R de, Galindo A, Fernández Valladares M J
Desgaste profesional (*burnout*) en los trabajadores del Hospital de León: prevalencia y análisis de factores de riesgo
Mapfre Medicina, 1999; 10: 134-144

ABSTRACT

We have studied the three dimensions of burnout in a random sample of 292 workers at Hospital de León (Spain). All professional categories were included. The results are shown as position-based measures (percentiles) and covariates predicting individual scores were analyzed by stepwise («backward») multiple regression. Some 50% of the workers ranked «average» or «high» in Maslach Burnout Inventory scores. Several covariates were identified that explained less than half of the observed variability. 19% of the workers showed abnormal scores in General Health Questionnaire and 11% presented abnormal scores in Hamilton Depression Scale. Moreover, 1.6% of the female workers and 12% of their male counterparts suffer from alcohol abuse according to CAGE questionnaire.

Key words: Work-stress, burnout, Maslach Burnout Inventory, multivariate analysis, risk-factor analysis.

Ramos F, Castro R de, Galindo A, Fernández Valladares M J
Burnout at Hospital de León (Spain): prevalence and risk-factor analysis
Mapfre Medicina, 1999; 10: 134-144

Correspondencia:

Dr. F. Ramos
Av. Ramón y Cajal, 16
24002 León

Fecha de recepción: 12 de enero de 1998

INTRODUCCIÓN

Las profesiones sanitarias son generadoras de estrés y los trabajadores sanitarios se enfrentan a él mediante diversas estrategias de afrontamiento, cuya eficacia depende en gran medida de su intensidad y duración así como de aspectos de personalidad mal definidos. Si el estrés laboral crónico desborda los mecanismos de compensación, puede conducir al síndrome de *burnout*. El término *burnout* (desgaste profesional) fue acuñado por Freudenberg en 1974 (1) para describir la reacción que presentan algunos profesionales como consecuencia de una exposición crónica a circunstancias laborales «estresantes» o tras el contacto directo y continuado con la gente (2) y ha sido objeto de una revisión reciente por nuestro grupo (3). Se caracteriza por una sensación de agotamiento en el trabajo, de no poder dar más de sí desde el punto de vista profesional (**agotamiento emocional, EE**), que constituye el elemento central del síndrome. Suele conducir a un distanciamiento de los compañeros de trabajo y de los «clientes» que conduce a la deshumanización de las relaciones, al desprecio del entorno y a la culpabilización de los demás de sus frustraciones laborales (**despersonalización, DP**). Por último, el profesional suele sentir que las demandas laborales exceden sus capacidades (**sentimientos de inadecuación profesional, PA**). Los tres elementos están ligados entre sí a través de una relación hipotéticamente asimétrica en la que el primero conduce a los otros dos. El desgaste profesional se ha descrito en multitud de profesiones en las que predomina el contacto interpersonal y de forma más pormenorizada en los trabajadores sanitarios (4-31), habiéndose llevado a cabo ya algunos estudios en nuestro medio. (5-9). La escala más utilizada para la cuantificación del desgaste profesional es el Maslach Burnout Inventory (MBI) (32).

Desde una perspectiva clínica (DSM-IV), el síndrome de desgaste profesional se considera un trastorno adaptativo crónico limitado a ámbitos laborales en los que se trabaja en contacto directo con personas a través de una relación de interdependencia mutua. Las respuestas desadaptativas aparecen como consecuencia de un desajuste crónico entre las demandas y los recursos de afrontamiento y su expresión clínica es multidimensional, con síntomas a nivel cognitivo, conductual, somático y emocional, clasificándose en diversos subtipos según sean los síntomas predominantes. Por definición, la reacción desadaptativa tiene que ocurrir dentro de los tres meses

después de la aparición del agente estresante y no persistir más de seis meses después de su desaparición, aunque estas características temporales pueden no cumplirse cuando los agentes estresantes son crónicos.

El objetivo de nuestro trabajo ha sido estimar los parámetros relacionados con el síndrome de *burnout* para cada categoría laboral y contribuir a la identificación de los factores de riesgo para su desarrollo en los trabajadores del Hospital de León.

MATERIAL Y MÉTODOS

Contexto

El Hospital de León es un centro dependiente del INSALUD constituido por la fusión de la antigua Residencia Virgen Blanca, de la Seguridad Social, y los hospitales Princesa Sofía y San Antonio Abad dependientes de la Diputación de León. Los tres edificios están muy próximos entre sí y los trabajadores se desplazan a diario entre ellos para realizar su función. Actualmente dispone de unas 800 camas y está incluido dentro del grupo B.

El estudio se inició el 15 de mayo de 1997 y finalizó el 15 de agosto del mismo año.

Tipo de estudio

Transversal, de prevalencia y asociación cruzada entre variables.

Marco de muestreo

A fecha 1 de abril de 1997 eran retribuidos a través del Hospital de León, un total de 2.258 trabajadores según la relación suministrada por el centro en soporte magnético a través de su departamento de Retribuciones. En esta relación se incluía desde personal directivo a personal de oficio, pasando por las diferentes profesiones sanitarias. Sin embargo, diversas personas no debían ser incluidas en el marco de muestreo pues trabajaban de forma habitual fuera del centro (centros de especialidades) o haberse incorporado al centro en fecha muy reciente (médicos internos residentes de primer año, director gerente). Los médicos internos residentes de Medicina Familiar y Comunitaria no formaban parte de la base de datos suministrada, al ser retribuidos con cargo a la gerencia de Atención Primaria y no han sido in-

cluidos en el estudio. Sí han sido incluidos en el estudio los médicos internos residentes de otras especialidades. De acuerdo con estos argumentos, los criterios de inclusión para la elaboración del censo de trabajadores han sido:

— Estar incluido en nómina en el Hospital de León tanto los días 1 de abril como 15 de mayo de 1997.

— Trabajar habitualmente en cualquiera de los tres edificios que lo integran.

Cumplían ambos criterios 1.985 personas. El censo se dividió en cinco agrupaciones de acuerdo con su actividad:

— **Coordinadores** (cualquiera con atribuciones de coordinación o gestión, desde encargado a director, pasando por los diversos jefes de grupo, supervisoras, jefes de unidad o sección, jefes de servicio y subdirectores): integrado por **173** personas.

— **Médicos**: integrado por **283** médicos/ad-juntos/FEA y médicos internos residentes.

— **Enfermería**: compuesto por un total de **525** personas entre las que se incluyen tanto los ATS/DUE como matronas, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales.

— **Auxiliares**: incluye un total de **465** personas de las que 410 son auxiliares de enfermería y 55 son técnicos especialistas de las diferentes ramas sanitarias.

— **Celadores**: del que forman parte **161** trabajadores.

— **Otros**: compuesto por **378** personas de diferentes profesiones no sanitarias, entre las que se encuentran 172 trabajadores con formación puramente administrativa y 3 trabajadores sociales.

Muestreo

Se efectuó de forma independiente para cada estrato, con el fin de mantener la precisión de las estimaciones para categoría laboral. Como variable de referencia se eligió la puntuación de agotamiento emocional del MBI (Maslach Burnout Inventory) consignada en el estudio que efectuó en el Hospital del INSALUD de Ávila (5). Se consideró deseable una precisión de cinco unidades ($e = 2,5$ unidades) y como riesgo alfa aceptable el valor 0,05.

La asignación aleatoria se efectuó con el paquete estadístico SPSS, mediante la introducción de una semilla de aleatorización distinta, un tamaño diana y un tamaño origen (número de individuos del estrato) distintos para cada estrato.

Cuestionario

Se ha diseñado un cuestionario específico, que ha sido remitido a 739 personas de los diferentes estamentos laborales existentes en nuestro centro. Dicho cuestionario, integrado por un total de 124 ítems, incluía:

— Una encuesta de datos sociodemográficos y laborales elaborada por los investigadores y adaptada a la realidad del Hospital de León (diez ítems).

— El Maslach Burnout Inventory (32), de 22 ítems, cuyas puntuaciones para EE, DP y PA pueden variar entre 0-54 (nueve ítems), 0-30 (seis ítems) y 0-48 (ocho ítems), respectivamente. Las categorías de la escala original son: EE bajo (puntuación menor o igual a 16), EE medio (17-26), EE alto (mayor o igual a 27); DP baja (puntuación menor o igual a 6), DP media (7-12), DP alta (mayor o igual a 13); PA baja (puntuación mayor o igual a 39), PA media (38 a 52) y PA alta (menor o igual a 31).

— La escala autoaplicada para la evaluación de la depresión de Hamilton, adaptada por Conde y Franch (33), de 21 ítems, considerando anormal una puntuación superior a 18.

— La escala autoaplicada para la valoración de la ansiedad de Hamilton, adaptada por Conde y Franch (33), de 14 ítems.

— La escala autoaplicada para la evaluación del estrés-apoyo social del Departamento de Salud Mental del estado de California, adaptada por Conde y Franch (33), de 25 ítems.

— El Cuestionario de Salud General de Goldberg en su versión de 28 ítems (GHQ-28) adaptada por Lobo y cols. (34), considerando anormal una puntuación superior a 5.

— El cuestionario de alcoholismo CAGE (35), de 4 ítems, considerando anormal una puntuación mayor o igual a 2 puntos.

En el diseño del cuestionario hemos tratado de conseguir un punto de equilibrio entre la sencillez y la necesidad de mantener el rigor metodológico. Por último, antes de su uso generalizado entre los trabajadores del hospital hemos administrado el cuestionario a 21 alumnas de la Escuela Universitaria de Enfermería de León, con el fin de detectar las preguntas de redacción ambigua o de difícil contestación y cuantificar tanto el tiempo (en minutos) que tardaría en rellenarse como el grado de sobrecarga para la persona que lo rellena (analizada como variable ordinal con valores de 1 a 4). A partir de los datos que nos fueron suministrados, modificamos la redacción de alguna pregunta y comprobamos que el cuestionario de

124 ítems se tardaba en rellenar unos 15-30 minutos, que la sobrecarga para el encuestado no resultaba excesiva (mediana de 1) y que ambos fenómenos estaban correlacionados ($Rho = +0,44$; $p = 0,044$; Spearman).

Con el fin de reducir al mínimo la proporción de no-respuestas se confeccionó una carta de presentación (36), en la que se han recalcaron los siguientes puntos:

— La importancia del tema de estudio y de la participación en él.

— El hecho de que se disponía de apoyo institucional y de que participaba en él la Unidad de Salud Laboral del centro.

— La identificación del equipo investigador, mediante la introducción de sus nombres y firmas en tinta de un color distinto, y su carácter independiente.

— La inclusión de un teléfono de contacto.

— El carácter confidencial de los datos.

— Una estimación del tiempo que se suele tardar en rellenar el cuestionario.

— El agradecimiento por participar.

Esta carta se envió en un máximo de dos ocasiones a cada trabajador. Para la selección de los trabajadores a los que enviar la segunda carta, se utilizó el censo inicial del que fueron excluidas aquellas personas de las que se tenía la certeza de que ya lo habían entregado con anterioridad. Por último se envió a cada unidad funcional un recordatorio final de la fecha límite para la entrega del cuestionario.

Al tratarse de un estudio en el que se trabaja con información personal muy sensible, buscamos garantizar en todo momento la confidencialidad de las respuestas. Para ello diseñamos una estrategia basada en un conjunto de acciones y compromisos por parte del equipo investigador que impidiesen un uso inadecuado de los datos. Dicha estrategia se resume en los siguientes puntos:

— El nombre del encuestado, su código de identificación personal, DNI y número de Seguridad Social no podían figurar como variables en el cuestionario.

— El nombre del encuestado, su código de identificación personal, DNI y número de Seguridad Social no podían ser anotados en el cuestionario en el momento de su entrega, ni con posterioridad. Para facilitar este aspecto, los cuestionarios podían ser depositados directamente por el encuestado en una urna en el momento de su entrega, donde se mezclaban con los de otras personas.

— Cada cuadernillo entregado era identificado con un número único y correlativo para su meca-

nización. El equipo investigador y la persona encargada de las labores administrativas se comprometieron por escrito a no confeccionar cualquier tipo de listado que correlacionase el número de cuestionario con el código de identificación personal o nombre del encuestado.

— En los listados donde figuraba el nombre del encuestado sólo se podía hacer constar si había entregado o no el cuestionario, fecha de envío y fecha de entrega, sin que se pudiesen correlacionar sus datos de identificación con las variables en estudio.

— La persona encargada de las labores administrativas del estudio se comprometía de forma expresa a no revelar el contenido de ningún cuestionario al que pudiera tener acceso a través de su trabajo.

Estos aspectos fueron recogidos en una hoja informativa especial que estuvo a disposición de cualquier encuestado que la solicitase.

Análisis estadístico

Hemos utilizado el paquete SPSS versión 7.5. Para las variables categóricas se han calculado las proporciones de cada una de las categorías respecto al total. Para mantener la precisión de la estimación hemos tenido que agrupar algunas categorías laborales. Analizamos si las variables continuas se ajustaban a una distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors o la prueba de Shapiro-Wilks, según los casos (37), y como la mayoría de ellas no cumplía dicho supuesto, hemos optado por mostrar medidas basadas en posiciones (percentiles). Hemos calculado manualmente el intervalo de confianza del 95% para la mediana, así como el intervalo de confianza exacto para las proporciones cuando resultaba imprescindible, siguiendo las directrices habituales (37).

La relación entre las diferentes variables se ha estudiado mediante una regresión lineal múltiple (37), en la que la puntuación de cada variable resultado de interés (EE, DP, PA) se intentaba predecir a partir del resto de variables (variables predictoras). Las variables categóricas fueron introducidas en el modelo a través de variables ficticias (*dummy variables*) utilizando el método de la categoría de referencia (*partial method*). Los coeficientes beta equivalen al cambio (incremento o decremento, según el signo) en la variable resultado, por cada unidad que se incrementa la variable predictora implicada. Para la eliminación de variables no significativas se ha utilizado el méto-

do de exclusión secuencial por pasos (*backward*). Hemos tomado como punto de corte para la exclusión de una variable (Prob. of F-to-enter), 0,10 y como punto de corte de la tolerancia, 0,001 (38). El coeficiente de determinación (R^2) expresa la proporción de la variabilidad del fenómeno explicada por el modelo.

RESULTADOS

Proporción de respuestas

A pesar de haber intentado depurar al máximo la base de datos sobre la que se efectuó la aleatorización, 45 de las 694 personas seleccionadas (6,5%) no pudieron ser contactadas porque los datos suministrados por el Departamento de Retribuciones no estaban suficientemente actualizados (no trabajaban actualmente en el centro). De las 694 personas que recibieron el cuestionario, lo contestaron un total de 292 (proporción de respuestas: 45%). El porcentaje de respuestas para las diferentes categorías fue similar ($p = 0,224$).

Composición de la muestra

Ciento noventa y dos personas (66%) eran mujeres y 207 (71,4%) estaban casadas. Ochenta y nueve personas (30,8%) eran interinas o estaban contratadas. En la muestra estaban representados todos los estamentos del hospital (Tabla I), desde el personal no sanitario al equipo directivo, incluyendo 13 médicos internos residentes que fueron agrupados con posterioridad en tres grupos: personal sanitario (51,2%), personal no sanitario (33,1%) y personas con cargos de responsabilidad —«coordinadores»— (15,7%). Dentro de los coordinadores cabe diferenciar el grupo de directivos y jefes de servicio (4,9%), ya que como se describe más adelante esta distinción tiene relevancia para el análisis de factores de riesgo. El 36,5% desarrollaba su labor en unidades de hospitalización y el 23% en servicios centrales sin contacto directo con pacientes o familiares, distribuyéndose el 40,5% restante entre el área de urgencias, unidades de cuidados intensivos, atención a pacientes no hospitalizados y servicios centrales con contacto directo con el público. El 52,6% de los trabajadores se relacionaba a diario en su trabajo con más de 20 personas y el 16,1% atendía pacientes homogéneos (personas con neoplasias, enfermos psiquiátricos, SIDA, etc.).

TABLA I. Trabajadores participantes, agrupados por categoría laboral

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Enfermeras	49	17,1
	Supervisores enf.	14	4,9
	Auxiliares enf./TEL	47	16,4
	Celadores	38	13,2
	Otro personal no sanitario	57	19,9
	MIR	13	4,5
	FEA/m. adjunto	38	13,2
	Jefe de sección	17	5,9
	Jefe de servicio	11	3,8
	Equipo directivo	3	1,0
	Total	287	100,0
Perdidos		5	
Total		292	

La edad mediana de los trabajadores era de 40,0 años (intervalo intercuartílico: 35,0-46,0), tenía una antigüedad en la profesión de 17 años (mediana; intervalo intercuartílico: 9,0-22,0) y llevaba en el puesto actual seis años (mediana; intervalo intercuartílico: 2,0-10,5).

Parámetros de *burnout*

El 46,5% de los trabajadores (IC 95%: 40,68 a 52,28) obtuvo una puntuación de **agotamiento emocional** media o alta (> 16). La mediana fue de 18 (IC 95%: 15 a 20) para el personal sanitario, de 11,5 (IC 95%: 9 a 18) para el personal no sanitario y de 12 (IC 95%: 9 a 18) para los puestos de coordinación. El 43% de los trabajadores (IC 95%: 37,13 a 48,79) presentó una puntuación de **despersonalización** media o alta (> 6). La mediana era de 7 (IC 95%: 6 a 8), 5 (IC 95%: 3 a 7) y 4 (IC 95%: 2 a 6), respectivamente. Con respecto a la de **adecuación profesional** —PA—, el 59,4% de los trabajadores (IC 95%: 53,63 a 65,21) obtuvo una puntuación menor de 39 (PA media o alta). La mediana tomó los valores 37 (IC 95%: 35 a 38), 34 (IC 95%: 30 a 36) y 40 (IC 95%: 39 a 42), respectivamente (para más detalles véanse la Tabla II y las Figuras 1 a 3).

El análisis mediante técnicas no paramétricas puso de manifiesto que las tres dimensiones del *burnout* están efectivamente relacionadas entre sí (EE vs DP: $+0,398$, $p < 0,001$; EE vs PA: $-0,243$, $p < 0,001$; DP vs PA: $-0,158$, $p = 0,009$).

TABLA II. Percentiles de los parámetros de burnout por categorías profesionales

	Percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
Agotamiento emocional:							
Personal sanitario	2,25	4,00	9,00	18,00	29,75	38,50	41,00
Personal no sanitario	0,00	1,00	4,00	12,00	23,00	34,00	41,20
Coordinadores	0,20	2,00	6,50	14,00	22,00	35,00	41,80
Despersonalización:							
Personal sanitario	0,00	0,50	2,00	7,00	11,00	17,00	18,75
Personal no sanitario	0,00	0,00	1,00	5,00	8,00	13,00	15,60
Coordinadores	0,00	0,00	1,00	4,00	8,00	12,80	15,70
(In)adecuación profesional:							
Personal sanitario	16,50	24,00	30,00	36,50	41,75	45,00	46,00
Personal no sanitario	8,40	16,80	25,00	34,00	41,00	45,00	46,60
Coordinadores	18,50	24,40	36,50	40,00	42,00	44,80	46,90

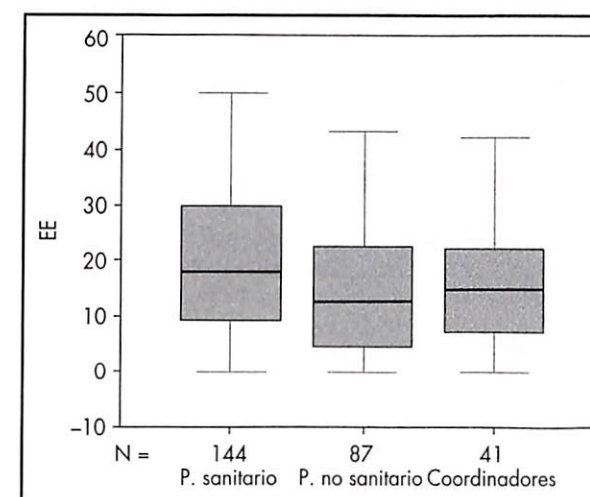


Figura 1. Parámetros de *burnout* en los trabajadores del Hospital de León. Dimensión «agotamiento emocional (EE)».

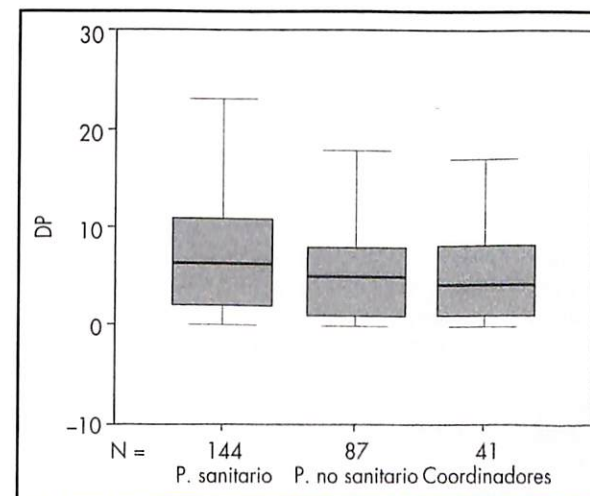


Figura 2. Parámetros de *burnout* en los trabajadores del Hospital de León. Dimensión «despersonalización (DP)».

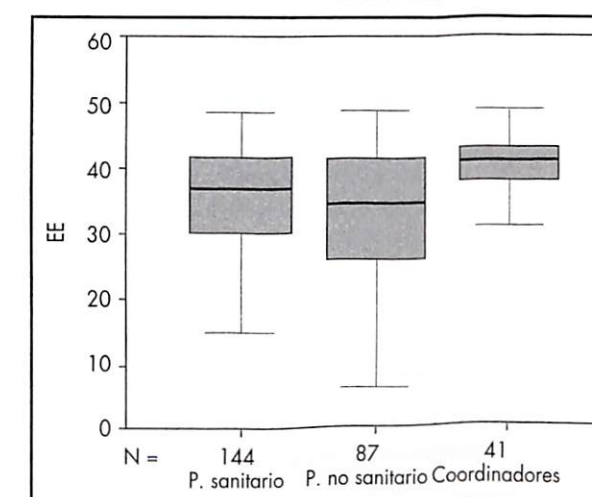


Figura 3. Parámetros de *burnout* en los trabajadores del Hospital de León. Dimensión «(in)adecuación profesional (PA)».

Escalas clínicas

El 19,4% de los trabajadores (IC 95%: 14,77 a 23,96) presentaba una puntuación anormal en el Cuestionario de Salud General, con una mediana de 0 (IC 95%: 0 a 1). A su vez, el 11,4% (IC 95%: 7,67 a 15,10) presentaba una puntuación anormal en la Escala de Depresión de Hamilton, con una puntuación mediana de 7 (IC 95%: 6 a 8). La mediana de la puntuación obtenida en la Escala de Ansiedad de Hamilton fue de 4 (IC 95%: 3 a 5). El 50% de los trabajadores (IC 95%: 44,23 a 55,77) había presentado una frecuencia de situaciones «estresantes» media o elevada durante el último año, de acuerdo con la Escala de Estrés-Apoyo Social del Departamento de Salud Mental de Cali-

fornia (para más detalles véase la Tabla III). El 5,1% de los trabajadores (IC 95%: 2,60 a 7,67) presenta un consumo patológico de alcohol de acuerdo con la escala CAGE, factor cuya prevalencia es mucho mayor en varones que en mujeres (12,1% —IC 95%: 6,42 a 20,22— vs 1,6% —IC 95%: 0,32 a 4,50—; $p < 0,001$ —Ji cuadrado—, $d = 10,56\%$, IC 95% para la diferencia 3,89 a 17,22).

Estudio de factores de riesgo

El análisis multivariante aisló los parámetros que permitían predecir las puntuaciones de las distintas dimensiones y que se muestran en las

Tablas IV y V. Las variables recogidas en el en este estudio explican el 48% de la variabilidad del **agotamiento emocional**, el 23% de la variabilidad de la **despersonalización** y el 25% de la variabilidad observada en la **adecuación profesional**. La introducción de términos de interacción no mejoró de forma relevante los coeficientes de determinación.

DISCUSIÓN

Nuestro estudio se ha limitado al medio hospitalario pero ha abarcado todos los colectivos

TABLA III. Resultados de las escalas clínicas evaluadas

	Percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
Escala de Ansiedad de Hamilton	0,00	0,00	1,00	4,00	09,00	17,00	20,00
Escala de depresión de Hamilton	0,00	1,00	3,00	7,00	12,00	19,00	25,50
Cuestionario de Salud General	0,00	0,00	0,00	0,00	03,00	08,00	11,50
Situaciones estresantes	0,00	0,00	4,00	8,00	16,00	22,00	30,00

TABLA IV. Parámetros de la regresión múltiple

	BETA	Lím. inf. IC ₉₅	Lím. sup. IC ₉₅	R ²
Agotamiento emocional				0,48
Constante	15,538	9,347	21,730	
Despersonalización	0,643	0,426	0,860	
(In)adecuación profesional	-0,115	-0,246	0,016	
Sexo del trabajador	-2,132	-4,559	0,295	
Tipo de relación laboral	-4,304	-6,807	-1,801	
Escala de depresión de Hamilton	0,532	0,330	0,735	
Cuestionario de Salud General de Goldberg	0,703	0,352	1,055	
Despersonalización				0,23
Constante	5,888	4,210	7,567	
Agotamiento emocional	0,189	0,135	0,242	
Actividad predominante	-2,238	-3,851	-0,626	
Años en la profesión	-0,127	-0,203	-0,051	
(In)adecuación profesional				0,25
Constante	43,055	39,020	47,090	
Despersonalización	-0,232	-0,431	-0,033	
Actividad predominante	-6,874	-9,937	-3,811	
Años puesto actual	-0,234	-0,390	-0,079	
Categoría laboral (C1)	-4,272	-7,717	-0,826	
Categoría laboral (C2)	-3,187	-6,393	0,020	
N.º de personas con las que se relaciona a diario	2,905	0,679	5,130	
Escala de depresión de Hamilton	-0,226	-0,370	-0,082	

R² = coeficiente de determinación del modelo. Categoría laboral*: C2 = directivos + jefes de servicio vs personal sanitario, C1 = directivos + jefe de servicio vs personal no sanitario.

* Al tener la variable categoría laboral tres categorías, se ha precisado la creación de dos variables ficticias C1 y C2.

TABLA V. Factores de riesgo

	Desgaste emocional («No puedo más»)	Despersonalización («No me importan...»)	(In)adecuación profesional («No valgo...»)
Variables asociadas	— DP — PA — Sexo — Tipos de relación laboral — Escala de depresión de Hamilton — Cuestionario de Salud General de Goldberg	— EE — Actividad predominante — Años en la profesión	— DP — Actividad predominante — Categoría actual — Años en el puesto actual — Número de personas — Escala de depresión de Hamilton
Circunstancias que modifican la puntuación en sentido desfavorable	— Sexo masculino — Personal de plantilla — Puntuación elevada en la escala de depresión de Hamilton o el cuestionario de Salud General de Goldberg	— Contacto con el público — Poca antigüedad en la profesión	— No contacto con el público — No trabajar como directivo o jefe de servicio — Pocos años en el puesto de trabajo actual — Contacto con 20 personas al día o menos — Puntuación elevada en la escala de depresión de Hamilton

profesionales que contribuyen al funcionamiento de un hospital, lo que constituye una característica diferencial con la mayoría de los estudios llevados a cabo en nuestro país en el ámbito sanitario (5, 6, 8). El trabajador «tipo» de nuestro estudio es una mujer casada que forma parte del personal de plantilla del centro, de 35 a 46 años de edad, que lleva entre 9 y 22 años en la profesión, tiene entre dos y diez años de antigüedad en el puesto actual, pertenece al grupo de personal sanitario sin responsabilidad adicional, se relaciona cada día en su trabajo con 10-30 personas y no se relaciona con enfermos homogéneos en cuanto a su patología. Su puntuación MBI de **agotamiento emocional** es de 7 a 27,5 (P₂₅ a P₇₅), la de **despersonalización** es de 2 a 10 y la de **adecuación profesional** de 42 a 30.

Aunque la proporción de respuestas (45%) es similar a la de otros estudios (25), está muy alejada del 93% de participación del estudio de Ávila (5). Al no conocer el perfil demográfico y laboral de las personas que no contestaron, no podemos estar completamente seguros de que nuestra muestra sea una «maqueta» del original, ya que los parámetros de *burnout* pueden no ser independientes de la proporción de respuestas. En nuestra opinión, en el caso hipotético de que existiese un sesgo de selección, éste conduciría a una subestimación de la prevalencia de desgaste profesional, ya que creemos que la proporción de no respuestas debería ser mayor entre las personas

con puntuaciones anormales. Sin embargo, este aspecto tiene una relevancia escasa cuando se analizan mediante técnicas de regresión los factores de los que dependen las puntuaciones de cada trabajador individual. La comparación con otros estudios llevados a cabo en nuestro medio es compleja, ya que no se han utilizado medidas basadas en posiciones y en nuestra experiencia las distribuciones son claramente asimétricas. A pesar de todo, con el fin de facilitar la comparación con trabajos ulteriores queremos poner de manifiesto que la media de las puntuaciones de agotamiento emocional, despersonalización, inadecuación profesional y del Cuestionario de Salud General, de los trabajadores del Hospital de León han tomado los valores 14,37 (IC 95%: 15,88 a 18,86), 6,60 (IC 95%: 5,91 a 7,29), 34,77 (IC 95%: 33,66 a 35,89) y 2,56 (IC 95%: 2,07 a 3,05), respectivamente, valores menos alejados de la normalidad que los comunicados en otros estudios (5, 9).

Nuestro estudio ha reproducido la conocida correlación entre las tres dimensiones del *burnout*, pero quisiéramos subrayar que al ser los coeficientes de determinación bastante bajos, su interdependencia parece muy limitada y en realidad exploran aspectos distintos de lo que se ha dado en llamar *burnout*. Por esta razón no debe extrañar que una variable sea predictora de una de las dimensiones y de otra no.

En nuestro centro el hecho de ser varón, así como el de pertenecer a la plantilla del hospital,

contribuye a aumentar la puntuación de **agotamiento emocional**, de forma independiente de otros factores como pudieran ser la edad, la antigüedad, etc.

El contacto directo con el público contribuye al desarrollo del síndrome desde un punto de vista teórico (2) y explica que las personas que trabajan en servicios centrales sin contacto directo con el público tengan una puntuación menor en la dimensión **despersonalización**. Sin embargo, el contacto con la gente también tiene un componente gratificante que hace que las personas con menor contacto interpersonal se encuentren menos satisfechas con su trabajo (menor puntuación de **adecuación profesional**).

Las personas con menor antigüedad en la profesión tenían puntuaciones de **despersonalización** más elevadas, lo que podría estar en relación con las variaciones de comportamiento observadas en los médicos residentes de Psiquiatría (39), en el sentido de que la imperiosa necesidad de aprender un conjunto de técnicas en un período de tiempo limitado les conduce a una cierta deshumanización, que volvería a su cauce con la relativización que surge de disponer de toda una vida para seguir aprendiendo, con un mayor sentido de la proporción y la medida. Por otro lado, la sensación de inadecuación profesional («no valgo para esto») es mayor cuando la antigüedad en el puesto actual es escasa.

El hecho de ser directivo o jefe de servicio reduce la sensación de inadecuación profesional, aspecto que podría estar relacionado con el grado de autonomía del que disfrutaban estos colectivos (15, 25).

En nuestro trabajo, las puntuaciones en la Escala de Depresión de Hamilton se correlacionan con los parámetros de agotamiento emocional e inadecuación profesional y las del Cuestionario de Salud General con los de agotamiento emocional. El síndrome de desgaste profesional y la depresión son fenómenos psicopatológicos y psicobiológicos diferentes, aunque pueden asociarse ocasionalmente. El primero es un trastorno adaptativo originado en el ámbito laboral y que puede incluir síntomas depresivos, mientras que la depresión es un trastorno clínico complejo que afecta a todas las esferas de la vida individual y no sólo a la laboral. Como trastorno adaptativo, el síndrome de desgaste profesional puede complicarse con depresión clínica en personas vulnerables, e incluso se considera un predictor significativo en la aparición de depresión (40). La Escala de Depresión de Hamilton tiene interés para cuantificar la sintomatología depresiva y nuestros resultados confirman que las manifestaciones de-

presivas son frecuentes en el *burnout*, aunque al ser el estudio transversal, no podemos establecer relaciones causa-efecto entre ambos fenómenos.

Resulta llamativo el hecho de que ninguna de las dimensiones del *burnout* se asocie de forma independiente con las puntuaciones obtenidas a través de la Escala de Ansiedad de Hamilton y que ninguna de las escalas clínicas utilizadas tenga una influencia significativa sobre las puntuaciones de despersonalización. El diseño transversal de nuestro estudio impide confirmar una eventual relación causa-efecto entre ansiedad y *burnout* pero no la contradice, ya que nuestros datos sólo ponen de manifiesto que las manifestaciones ansiosas no coinciden en el tiempo con los parámetros de *burnout*.

A diferencia de otros trabajos anteriores, no hemos encontrado que las variables edad, estado civil o tipo de pacientes a los que se atiende (homogéneos frente a variados) tengan relación con las puntuaciones englobadas en el concepto de *burnout*, tras analizar el fenómeno con técnicas multivariantes, metodología que sólo se ha usado con anterioridad en tres estudios (8-10). A diferencia de los estudios mencionados, hemos optado por utilizar la regresión múltiple, ya que sus conclusiones no se afectan por el punto de corte elegido para la variable dependiente, lo que favorece la generalización de los resultados.

Al diseñar el cuestionario decidimos no estudiar la variable «carga laboral» (número de horas trabajadas al mes o al año), al considerar que era una variable difícil de cuantificar, con una variabilidad limitada dentro de un sistema público y probablemente correlacionada con otras. Tampoco hemos analizado otras variables sociológicas más subjetivas, como, por ejemplo, la impresión individual de las personas encuestadas sobre la política de recursos humanos del centro de trabajo o el prestigio social de su profesión (5, 8, 9).

Por último, quisiéramos destacar que a pesar de la significación estadística de los coeficientes de regresión, el coeficiente de determinación de los tres modelos finales es todavía bastante bajo (0,23 a 0,48), lo que sugiere que los factores demográficos y psicológicos estudiados explican solamente una parte de la variabilidad teórica del *burnout* y nos induce a preguntarnos qué mide realmente el Maslach Burnout Inventory. Nuestra opinión es que el denominado «síndrome de *burnout*» es más un fenómeno sociológico que una entidad clínico-patológica con base biológica o psicológica, por lo que proponemos abandonar el término «síndrome» en favor del término «fenómeno de *burnout*», al tiempo que propugnamos la incorporación de los profesionales de la socio-

logía a los equipos que investigan este problema y la mejora de los recursos psico-sociales de nuestros hospitales.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer el apoyo del Departamento de Retribuciones, del Jefe de Sección de Medicina Preventiva (Dr. E. Robles) y de la Gerencia del Hospital de León, así como la participación de los trabajadores del centro. Igualmente queremos agradecer a doña Cristina Aparicio Regil su labor de mecanización de los datos y a todo el personal auxiliar de la Unidad de Salud Laboral su paciencia y colaboración desinteresada para que este trabajo fuese posible.

Este estudio ha sido financiado con una beca de la Fundación MAPFRE Medicina.

BIBLIOGRAFÍA

- HERNÁNDEZ MONSALVE L M, GERVÁS CAMACHO J. Estrés en los profesionales sanitarios. En: J J Gestal Otero (ed), *Riesgos del trabajo del personal sanitario*. Madrid: McGraw Hill-Interamericana de España, 1993; 2.ª ed, 447-457.
- FREUDENBERGER H L. Staff burnout. *J Soc Issues*, 1974; 30: 159-165.
- RAMOS F, DE CASTRO R, GALINDO A, FERNÁNDEZ-VALLADARES M J. Síndrome de desgaste profesional ("burnout"). *Mapfre Medicina*, 1998; 9 (3): 189-196.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ A. Burnout: Trabajo en unidades de alto riesgo. En: J J Gestal Otero (ed), *Riesgos del trabajo del personal sanitario*. Madrid: McGraw Hill-Interamericana de España, 1993; 2.ª ed, 458-464.
- HIDALGO RODRIGO I, DÍAZ GONZÁLEZ R J. Estudio de la influencia de los factores laborales y sociodemográficos en el desarrollo del síndrome de agotamiento profesional en el área de medicina especializada del INSALUD de Ávila. *Med Clin (Barc)*, 1994; 103: 408-412.
- DÍAZ GONZÁLEZ R J, HIDALGO RODRIGO I. El síndrome de burn-out en los médicos del Sistema Sanitario Público de un Área de Salud. *Rev Clin Esp*, 1994; 194: 670-676.
- FUERTES ROCAÑÍN J C, MARTÍNEZ SÁNCHEZ O, CANTIZANO PÉREZ J M, RICO GONZÁLEZ L, MARTÍNEZ TEJEDOR A, IGLESIAS GARRIDO M. Aproximación al estrés profesional (burnout) en Funcionarios Públicos de Sanidad, Guardia Civil, Justicia y Ejército. *An Psiquiatría (Madrid)*, 1996; 12: 22-29.
- ATANCE MARTÍNEZ J C, OLIVER HERNÁNDEZ C, REDONDO GARCÍA D. Síndrome de Burnout en atención especializada: aspectos característicos de nuestra casuística. *Todo Hospital*, 1997; 139: 49-61.
- FUERTES ROCAÑÍN J C, MARTÍNEZ SÁNCHEZ O, CANTIZANO PÉREZ J M, DE LA GANDARA MARTÍN J, GÓMEZ SOTO M C. Estrés laboral (Burnout) en per-

- sonal profesional de las Fuerzas Armadas. *An Psiquiatría (Madrid)*, 1997; 13: 362-374.
- CAMERON S J, HORSBURGH M E, ARMSTRONG-STASSEN M. Job satisfaction, propensity to leave and burnout in RNs and RNAs: a multivariate perspective. *Can J Nurs Adm*, 1994; 7: 43-64.
- O'BRIEN S, PAGE S. Self-efficacy, perfectionism and stress in Canadian nurses. *Can J Nurs Res*, 1994; 26: 49-61.
- LEE V, HENDERSON M C. Occupational stress and organizational commitment in nurse administrators. *J Nurs Adm*, 1996; 26: 21-28.
- FIRTH-COZENS J. Emotional distress in junior house officers. *Br Med J*, 1987; 295: 533-536.
- CAPLAN R. Stress, anxiety and depression in hospital consultants, general practitioners, and senior health managers. *Br Med J*, 1994; 309: 1261-1263.
- RAMÍREZ A J, GRAHAM J, RICHARDS M A, CULL A, GREGORY W M. Mental health of hospital consultants: the effects of stress and satisfaction at work. *Lancet*, 1996; 347: 724-728.
- FAGIN L, BROWN D, BARTLETT H, LEARY J, CARSON J. The Claybury Community Psychiatric Nurse Stress Study: is it more stressful to work in hospital or the community? *J Adv Nurs*, 1995; 22: 347-358.
- BENNETT L, KELAHER M. Longitudinal predictors of burnout in HIV/AIDS health professionals. *Aust J Public Health*, 1994; 18: 334-336.
- DECARD G, METERKO M, FIELD D. Physician burnout: an examination of personal, professional, and organizational relationships. *Med Care*, 1994; 32: 745-754.
- LLOYD S, STREINER D, SHANNON S. Burnout, depression, life and job satisfaction among Canadian emergency physicians. *J Emerg Med*, 1994; 12: 559-565.
- WHITLEY T W, ALLISON E J Jr, GALLERY M E, COCKINGTON R A, GAUDRY P, HEYWORTH J, et al. Work-related stress and depression among practicing emergency physicians: an international study. *Ann Emerg Med*, 1994; 23: 1068-1071.
- GUNTUPALLI H K, FROMM R F. Burnout in the internist-intensivist. *Intensive Care Med*, 1996; 22 (7): 625-630.
- CUSHMAN L F, EVANS P, NAMEROW P B. Occupational stress among AIDS social service providers. *Soc Work Health Care*, 1995; 21: 115-131.
- DUQUETTE A, KEROUAC S, SANDHU B K, DUCHARME F, SAULNIER P. Psychosocial determinants of burnout in geriatric nursing. *Int J Nurs Stud*, 1995; 32: 443-456.
- FELTT R, BIGGS H, ALPASS F. Job-related tension, self-esteem and psychological distress in rehabilitation professionals. *Int J Rehabil Res*, 1995; 18: 123-131.
- FIELDS A I, CUERDON T T, BRASSEUX C O, GETSON P R, THOMPSON A E, ORLOWSKI J P, et al. Physician burnout in pediatric critical care medicine. *Crit Care Med*, 1995; 23: 1425-1429.
- KIRWAN M, ARMSTRONG D. Investigation of burnout in a sample of British general practitioners. *Br J Gen Pract*, 1995; 45: 259-260.
- RAMÍREZ A J, GRAHAM J, RICHARDS M A, CULL A, GREGORY W M, LEANING M S, et al. Burnout and psychiatric disorders among cancer clinicians. *Br J Cancer*, 1995; 71: 1263-1269.

28. VACHON M L. Staff stress in hospice/palliative care: a review. *Palliat Med*, 1995; 9: 91-122.
29. GRAHAM J, RAMÍREZ A J, CULL A, FINALY Y, HOY A, RICHARDS M A. Job stress and satisfaction among palliative physicians. *Palliat Med*, 1996; 10: 185-194.
30. BARNI S, MONDIN R, NAZZANI R, ARCHILI C. Oncostress: evaluation of burnout in Lombardy. *Tumori*, 1996; 82: 85-92.
31. STEEN E, NAESS A C, STEEN P A. Paramedics organizational culture and their care for relatives of cardiac arrest victims. *Resuscitation*, 1997; 34 (1): 57-63.
32. MASLACH C, JACKSON S. The measurement of experience of burnout. *J Soc Occup Behavior*, 1981; 2: 99-113.
33. CONDE LÓPEZ V, FRANCH VALVERDE J I. *Escala de evaluación comportamental para la cuantificación de la sintomatología psicopatológica en los trastornos angustiosos y depresivos*. Valladolid: Departamento de Psicología Médica y de Psiquiatría, Hospital Clínico, 1984.
34. LOBO A, PÉREZ ECHEVARRÍA M J, ARTAL J. Validity of the scaled version of the General Health Questionnaire (GHQ-28) in a Spanish population. *Psychological Medicine*, 1986; 16: 135-140.
35. EWING J A. Detecting alcoholism: The CAGE Questionnaire. *JAMA*, 1984; 252: 1905-1907.
36. ARGIMON PALLÁS J M, JIMÉNEZ VILLA J. *Diseño de investigaciones en ciencias de la salud*. Barcelona: Editorial-Gráficas Signo, 1996.
37. DOMÉNECH, J M. *Métodos estadísticos en Ciencias de la Salud*. Barcelona: Editorial-Gráficas Signo, 1996.
38. DOMÉNECH, J M, SARRIÁ A. *Análisis multivariante en Ciencias de la Salud: Modelos de regresión*. Barcelona: Editorial-Gráficas Signo, 1997.
39. MERKLIN L, LITTLE R. The beginning psychiatry training syndrome. *Am J Psychiatry*, 1967; 124: 97-101.
40. REVICKI D A, MAY H J. Development and validation of the Physician Stress Inventory. *Family Practice*, 1983; 2: 211-225.

CURSO DE ENDOCRINOLOGÍA-NUTRICIÓN

15 y 16 de octubre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE FORMACIÓN EN MANEJO DEL ENFERMO POLITRAUMATIZADO

12, 13 y 14 de noviembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS. Acreditado SEMES
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE URGENCIAS MÉDICAS

11, 12 y 13 de junio - 15, 16 y 17 de octubre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS/DUE del ÁREA DE URGENCIA y ATENCIÓN PRIMARIA de EMPRESA.
 Acreditado SEMS
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA Y RADIOLOGÍA BÁSICA

26 y 27 de noviembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS/DUE de ATENCIÓN PRIMARIA ESPECIALIZADA y ESTUDIANTES
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE PSIQUIATRÍA Y DEPRESIÓN

11 y 12 de diciembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS/DUE de ATENCIÓN PRIMARIA y ESPECIALIZADA. ESTUDIANTES
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE TRAUMATOLOGÍA

10 y 11 de diciembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS Y ATS/DUE de ATENCIÓN PRIMARIA. RESIDENTES
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE TÉCNICAS DE ENFERMERÍA EN URGENCIAS Y SERVICIOS ESPECIALES

1 y 2 de octubre
 DIRIGIDO A ATS/DUE DE URGENCIAS Y SERVICIOS ESPECIALES
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE ORI/OFTALMOLOGÍA

26 y 27 de noviembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS DEL ÁREA DE URGENCIAS. ATENCIÓN PRIMARIA DE EMPRESA
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE GESTIÓN CLÍNICA

29, 30 y 31 de octubre
 DIRIGIDO A MÉDICOS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

CURSO DE GERIATRÍA

12 y 13 de noviembre
 DIRIGIDO A MÉDICOS DUE/ATS DE ATENCIÓN PRIMARIA ESPECIALIZADA
 EL ESCORIAL: Organiza M-P-G
 Información: M.P.G. Tel./fax: 91 518 17 72 o 609 08 12 77

Efecto de las prótesis de politetrafluoroetileno sobre la cicatriz epidural en la cirugía raquídea

Effect of polytetrafluoroethylene prostheses on epidural scar in the surgery of the rachis

Unidad de Investigación en Neurociencias
 Fundación MAPFRE Medicina
 Servicio de Neurocirugía
 Hospital Universitario Clínica Puerta de Hierro
 Madrid

Vaquero J.
 Zurita M.
 Oya S.

RESUMEN

Se ha realizado un estudio experimental en la rata con la finalidad de estudiar la influencia de la colocación de una lámina de politetrafluoroetileno (PTFE) sobre la cicatriz epidural tras la cirugía raquídea. A los cuatro meses de la cirugía, los estudios histológicos muestran que el empleo de este material disminuye claramente las adherencias de la duramadre a los tejidos adyacentes. Este hallazgo lleva a recomendar la utilización de este material en procedimientos quirúrgicos sobre el raquis, para prevenir las adherencias epidurales.

Palabras clave: Politetrafluoroetileno, cicatriz epidural, laminectomía.

Vaquero J, Zurita M, Oya S
 Efecto de las prótesis de politetrafluoroetileno sobre la cicatriz epidural en la cirugía raquídea
Mapfre Medicina, 1999; 10: 145-148

Correspondencia:

Dr. J. Vaquero
 Departamento de Neurocirugía
 Clínica Puerta de Hierro
 San Martín de Porres, 4
 28035 Madrid

ABSTRACT

An experimental study in rats has been carried out with the aim of studying the scar formation over the spinal dura in presence of a sheet of polytetrafluoroethylene (PTFE). Four months after surgery, histological studies showed that this material diminish the epidural scarring formation. This finding lead us to consider the use of PTFE sheets over spinal duramater after a laminectomy.

Key words: Polytetrafluoroethylene, epidural scar, laminectomy.

Vaquero J, Zurita M, Oya S
 Effect of polytetrafluoroethylene prostheses on epidural scar in the surgery of the rachis
Mapfre Medicina, 1999; 10: 145-148

Fecha de recepción: 5 de noviembre de 1997

INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que la formación de cicatrices epidurales tras la realización de una laminectomía es un hecho constante y si éstas son importantes, pueden llegar a producir manifestaciones clínicas. En el caso de la cirugía por hernia discal, la fibrosis epidural puede ser causa de manifestaciones clínicas radicales varios meses o años tras la intervención y representa una causa importante de fallo, a largo plazo, en este tipo de cirugía. En intervenciones raquídeas por otras causas, en segmentos superiores, aunque la formación de cicatrices epidurales rara vez llega a producir un cuadro de compresión medular, es obvio que dificulta las reintervenciones sobre una zona previamente operada, con lo que aumenta los riesgos de morbilidad.

Para tratar de prevenir la formación de cicatrices epidurales se han realizado numerosos estudios, con la finalidad de encontrar sustancias o materiales que, dejados sobre el espacio epidural, pudieran disminuir las adherencias entre duramadre y tejidos adyacentes (1-10). Nuestra experiencia previa acerca de la utilización de diversos materiales para prevenir la cicatriz epidural, nos ha llevado a considerar el uso de ciertos materiales reabsorbibles, incluyendo el gel de fibrina y las láminas de vicril-colágena (11-13).

Sin embargo, en el ámbito de la cirugía experimental, se plantea muchas veces la realización de intervenciones repetidas sobre un mismo segmento raquídeo, pero es difícil, en estas reintervenciones y como consecuencia de la cicatriz epidural, abordar la médula espinal sin lesionarla, si ya se ha realizado en esa misma zona una laminectomía previa.

Una de las líneas de investigación que estamos siguiendo en la Unidad de Investigación en Neurociencias de la Fundación MAPFRE Medicina radica en estudiar las posibilidades de reconstrucción microquirúrgica de la médula espinal en animales que presentan una paraplejía como consecuencia de un traumatismo medular. El modelo experimental utilizado para provocar la paraplejía traumática consiste en la realización de una laminectomía a nivel dorsal, seguida de una contusión medular según el modelo experimental de Allen (14). A los cuatro meses de la cirugía, tras comprobar desde el punto de vista clínico y neurofisiológico que el animal presenta una paraplejía permanente, se procede a la reintervención quirúrgica para extirpar la zona de necrosis centro-medular e implantación de tejido nervioso embrionario y sustancias neurotróficas, en un intento

de provocar fenómenos regenerativos a nivel medular. En la fase actual de esta línea de investigación se hace necesario controlar al máximo los factores experimentales que pueden incidir en el fallo de la técnica microquirúrgica, por lo que es preciso facilitar las reintervenciones sobre la médula espinal. En la rata Wistar, tras una laminectomía y tras un traumatismo local sobre la médula, cuatro meses antes, se hace difícil identificar la médula en el seno de una importante reacción fibrosa epidural, por lo que hemos procedido a estudiar experimentalmente la influencia de colocar una lámina de politetrafluoroetileno (PTFE) sobre la duramadre de la médula espinal tras la contusión experimental, con la hipótesis de que, al no ser este material reabsorbible, si previene la formación de cicatriz epidural, podría ser extraordinariamente útil en las reintervenciones, ya que permitiría identificar la zona donde se expuso previamente la médula espinal y donde se procede a implantar el tejido neural embrionario. La utilización de este material se ha planteado por la experiencia previa publicada en la literatura acerca de que las láminas de PTFE no inducen adherencias con los tejidos vecinos y por su empleo previo en diversas patologías neuroquirúrgicas, fundamentalmente como sustituto de la duramadre (15-20).

El objetivo de este trabajo es mostrar nuestra experiencia experimental acerca de la utilidad de las prótesis epidurales de PTFE para prevenir la fibrosis epidural tras una laminectomía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio hemos utilizado 40 ratas Wistar adultas, con un peso entre 200 y 400 g. Los animales fueron anestesiados con pentobarbital sódico (35 mg/kg, intraperitoneal) y fueron fijadas a una tabla en posición prona. En cada uno de los animales se realizó una laminectomía a nivel D6-D8 y se expuso la médula espinal, recubierta por la duramadre. Tras hacer hemostasia del espacio epidural, se cerró la herida quirúrgica en dos planos, suturando los músculos paravertebrales con seda 4/0 y la piel con seda 2/0. Previamente al cierre de la herida quirúrgica, en 20 animales se procedió a colocar sobre la duramadre una pequeña lámina de PTFE (Gore-Tex®). Los 20 animales restantes, en los que no se colocó el PTFE, se consideraron como grupo de control. A los cuatro meses de la intervención, todos los animales fueron sacrificados por medio de una dosis letal de pentobarbital sódico IP.

En cada uno de los animales se extrajo el bloque de columna vertebral correspondiente a la zona de la laminectomía previa y se fijó en formol al 10%. A continuación se utilizó una solución de Cal-Ex II (Fisher Scientific, Orangeburg, Nueva York) para decalcificar los bloques y tras ser incluidos en parafina se procesaron para estudio histológico. Se realizaron cortes transversales que fueron teñidos con técnicas de hematoxilina-eosina y de van Gieson. En cada uno de los animales se recogieron datos acerca del grosor de la cicatriz epidural, midiendo en micrómetros el tejido fibroso adherido a la duramadre en el caso de los animales control y el tejido fibroso identificable entre la lámina de PTFE y la duramadre, en el caso de los animales con PTFE epidural. Para ello se utilizó un morfómetro de imágenes (sistema Optimax 6.1) y se recogieron datos, además, en el caso de los animales con PTFE, de la situación y adherencias entre la prótesis y la duramadre medular. Estas evaluaciones fueron hechas por un observador que no conocía detalles acerca del procedimiento experimental utilizado. Los datos correspondientes a los dos grupos experimentales se compararon estadísticamente utilizando el test de U-Mann-Whitney, aplicado por un programa informático (InStat 2.01 para Macintosh). Se consideró como diferencia estadísticamente significativa un valor de $p < 0,05$.

A lo largo del presente estudio, todos los animales han sido manejados siguiendo la normativa legal española acerca de la utilización de animales de laboratorio y los principios para el cuidado y manejo de animales establecidos por la Sociedad Americana de Investigación Médica.

RESULTADOS

El valor medio \pm desviación estándar de la cicatriz epidural, en el caso de los animales control, a los cuatro meses tras una laminectomía, fue de $390 \pm 102,7$ micrómetros, mientras que estos mismos valores para los animales con PTFE fueron de $42 \pm 22,3$ micrómetros. La principal conclusión de estos datos fue la comprobación de que la cicatriz epidural era mucho menor en el caso de los animales a los que se había colocado tras la laminectomía una lámina epidural de PTFE ($p < 0,05$). En todos los casos, salvo excepciones por pérdida del material en el procesamiento de las muestras, la lámina de PTFE se identificó como un material denso, con estriaciones longitudinales, que no mostraba adherencias significativas con la duramadre y tampoco con el tejido óseo o

muscular adyacente (Figura 1). La Figura 2 muestra la valoración estadística efectuada entre los dos grupos experimentales, observándose que el grosor de la cicatriz epidural es significativamente menor en el caso de los animales a los que se colocó una lámina de PTFE.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que la colocación de una lámina de PTFE sobre el espacio



Figura 1. Preparación histológica que muestra una lámina de PTFE colocada sobre la duramadre medular. Se aprecia la escasa cantidad de tejido fibroso en torno a la prótesis y en el espacio epidural.

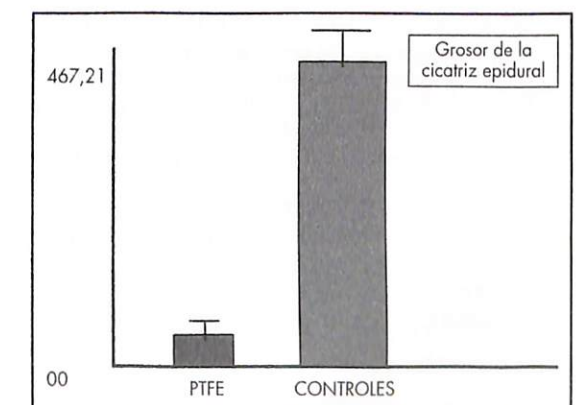


Figura 2. Representación gráfica comparativa del grosor de la cicatriz epidural en los animales con PTFE epidural y controles.

epidural protege a éste de la formación de adherencias cicatriciales afectando a la médula espinal, lo que sugiere una clara facilitación en las reintervenciones. Este hecho se ha podido confirmar en el curso de más de 50 laminectomías realizadas en ratas adultas para reconstrucción de la médula traumatizada por medio de transplantes neurales. En el curso de estos procedimientos quirúrgicos, cuando se reintervino a los animales con una lámina epidural de PTFE se comprobó una fácil identificación de la superficie medular, al reconocer la lámina de PTFE entre la cicatriz de los planos musculares. En todos los casos la lámina de PTFE se pudo separar sin dificultad de la duramadre subyacente, sin adherencias significativas aun en los casos en que hubiera un discreto desgarro dural como consecuencia de la cirugía previa.

Estos resultados permiten establecer la utilidad de las prótesis de PTFE para estudios experimentales que requieran reintervenciones sobre médula espinal y plantean la conveniencia de utilizar este material en determinadas actuaciones quirúrgicas sobre el raquis, con el fin de proteger el espacio epidural y disminuir las adherencias cicatriciales. Por otra parte, ante estos datos, y aunque deberían hacerse estudios posteriores en este sentido, creemos que podría plantearse la posible utilidad del PTFE en la cirugía de la hernia discal lumbar, donde es frecuente la formación de cicatrices sintomáticas.

BIBLIOGRAFÍA

1. BARBERÁ J, GONZÁLEZ J, ESQUERDO J, BROSETA J, BARCÍA-SALORIO J L. Prophylaxis of the laminectomy membrane. An experimental study in dogs. *J Neurosurg*, 1978; 49: 419-424.
2. BRYANT M S, BREMER A M, NGUYEN T Q. Autogenic fat transplants in the epidural space in routine lumbar spine surgery. *Neurosurgery*, 1983; 13: 367-370.
3. GILL G G, SAKOVICH L, THOMPSON E. Pedicle fat grafts for the prevention of scar formation after laminectomy. An experimental study in dogs. *Spine*, 1979; 4:176-186.
4. JACOBS R R, MCCLAIN O, NEFF J. Control of post laminectomy scar formation. An experimental and clinical study. *Spine*, 1980; 5: 223-229.
5. KELLER J T, DUNSKER S B, MCWHORTER J M, ONGKIKO C M, SAUNDERS M C, MAYFIELD F H. The

6. KIVILUOTO O. Use of free fat transplants to prevent epidural scar formation. An experimental study. *Acta Orthop Scand*, 1988; 164 (suppl): 3-75.
7. LA ROCCA H, MCNAB I. The laminectomy membrane. Studies in its evolution, characteristics, and prophylaxis in dogs. *J Bone Joint Surg [Br]*, 1974; 56B: 545-550.
8. LANGENSKIOLD A, KIVILUOTO O. Prevention of epidural scar formation after operations on the lumbar spine by means of free fat transplants. *Clin Orthop*, 1976; 115: 92-95.
9. LEE C K, ALEXANDER H. Prevention of postlaminectomy scar formation. *Spine*, 1984; 9:305-312.
10. NUSSBAUM C E, MCDONALD J V, BAGGS R B. Use of vicryl (polyglactin 910) mesh to limit epidural scar formation after laminectomy. *Neurosurgery*, 1990; 26: 649-654.
11. VAQUERO J, ARIAS A, OYA S, MARTÍNEZ R, ZURITA M. Effect of fibrin glue on postlaminectomy scar formation. *Acta Neurochir (Wien)*, 1993; 120: 95-97.
12. VAQUERO J, ARIAS A, OYA S, ZURITA M. Postlaminectomy scar formation in presence of epidural vicryl-collagen prostheses. *Neurocirugía*, 1992; 3: 131-134.
13. ZURITA M, ARAGONÉS P, MORALES C, CABRERA M, OYA S, VAQUERO J. Estudio experimental de la influencia de materiales biorreabsorbibles para prevenir la cicatriz epidural en la cirugía del raquis. En: *Columna Vertebral*. Madrid: Editorial MAPFRE, SA, 1995, 97-111.
14. ALLEN A R. Surgery of experimental lesion of spinal cord equivalent to crush injury of fracture dislocation of spinal column. *JAMA*, 1911; 57: 878-880.
15. GORTLER M, BRAUN M, BECKER I, ROGGENDORF W, HEISS E, GROTE E. Animal experiments with a new dura graft (polytetrafluoroethylene). Results. *Neurochirurgia*, 1991; 34: 103-106.
16. INOUE H K, KOBAYASHI S, OHBAYASHI K, KOHGA H, NAKAMURA M. Treatment and prevention of tethered and retethered spinal cord using Gore-Tex surgical membrane. *J Neurosurg*, 1994; 80: 689-693.
17. MINALE C, NIKOL S, HOLLWEG G, MITTERMAYER C, MESSMER B J. Clinical experience with expanded polytetrafluoroethylene Gore-Tex surgical membranes for pericardial closure. A study of 110 cases. *J Card Surg*, 1988; 3: 193-201.
18. PAGIDAS K, TULANDI T. Effects of Ringer's lactate, Interceed (TC7) and GoreTex Surgical Membrane on postsurgical adhesion formation. *Fertil Steril*, 1992; 57:199-201.
19. SCHADEL A. An animal experiment study using the Gore-Tex soft tissue patch as replacement for lyophilized Dura mater. *HNO*, 1990; 38: 95-98.
20. YAMAGATA S, GOTO K, ODA Y, KIKUCHI H. Clinical experience with expanded polytetrafluoroethylene sheet used as an artificial dura mater. *Neurologia medicochirurgica*, 1993; 33: 582-585.

De la actitud que nos impide dejar las cosas como están, del celo excesivo por lo nuevo y del desprecio de lo viejo, de la actitud que nos lleva a preferir el conocimiento a la razón, la ciencia al arte y el ingenio al sentido común, del trato de pacientes como cosas y de la cura de la enfermedad que es más penosa que el sufrimiento de la misma, libranos señor.

Sir Robert Hutchinson

He leído la sección Editorial del volumen 10, número 1 de la revista *MAPFRE MEDICINA* con mucho regocijo al saber que alguien ¡al fin! se ocupa de tan delicado tema. Se tocan aquí puntos sensibles de interés común que muchos callan.

Es cierto que en la vida sanitaria moderna se han implantado una serie de conceptos económicos que la rigen y hacen que el actuar médico se amolde a ellos. No hay duda que la introducción de estos conceptos han redundado en mayor beneficio para los pacientes, sin embargo, también tienen su lado oscuro. La gran diferencia existente entre los recursos económicos disponibles y el aumento exponencial del costo de la atención médica estimula los esfuerzos, a menudo no bien logrados, para el ahorro y no siempre se puede atender al paciente con la mayor calidad y menor coste posibles, uno de los más importantes objetivos del actuar médico contemporáneo.

El concepto de calidad de la atención médica puede parecer, en un primer nivel de análisis, muy claro para todos. En la práctica social todas las personas han interiorizado un grupo de experiencias relacionadas con la calidad de la atención médica que desarrolla en ellos expectativas personales. En la medida que exista mayor armonía entre las expectativas referidas y las condiciones reales manifestadas en la prestación del servicio de la atención médica se obtendrán un mayor grado de satisfacción con la gestión del sistema en la población atendida (1).

La calidad de la atención médica, en su dimensión técnica, consiste en la aplicación de la ciencia y la tecnología médica de modo que reporte el máximo de beneficio a la salud minimizando sus riesgos. En la dimensión interpersonal, se expresan las características cualitativas de las relaciones humanas entre los profesionales de la salud, de conjunto con el resto de su equipo y el paciente.

Algunos autores han denominado a la dimensión técnica «componente científico de la atención» y a la dimensión interpersonal le han llamado «arte de la medicina» (2).

Es evidente que la práctica de una medicina basada en un papel preponderante de la dimen-

sión interpersonal sería una falacia. Pero no se hace tan evidente que la sobreestimación de los elementos técnicos, en detrimento de la dimensión interpersonal, pueda acarrear problemas serios de igual magnitud en los resultados de la práctica médica. Quizás esta sea la explicación del excesivo entusiasmo de algunos profesionales por las tecnologías de última generación, abandonando el estudio paciente, la observación constante y el interés personal que se requiere para dominar las bases del pensamiento clínico. Hoy existe la tendencia de disminuir el contacto personal con los pacientes y aumentar el tiempo de estos por laboratorios, salones de rayos X, etc. ¿Cómo es posible que para disminuir los costes hospitalarios utilicemos más la tecnología que la cabeza? ¿De qué otro modo podemos evitar las hospitalizaciones innecesarias, llegar a un diagnóstico correcto, reducir al mínimo la estancia y los costes sino interrogamos adecuadamente al paciente, le practicamos un examen físico completo y en base a esto indicamos las pruebas útiles y necesarias? No habrá jamás calidad de la atención médica si no se dominan las bases de la medicina.

Por último, debo decir que esta preocupación por las tendencias tecnológicas en la medicina y su influencia en el médico y el paciente, están presentes desde comienzo de este siglo. Sirva de ejemplo el diálogo efectuado en 1923 entre el eminente cirujano alemán Dr. Ferdinand Sauerbruch y el padre de la radiología Dr. W. Konrad Roentgen:

«Una radiografía, argumentaba Sauerbruch, tiene que ser la confirmación de un diagnóstico clínico de la enfermedad y no su punto de partida. El médico debería hacer su diagnóstico con sus sentidos, sus manos y su cabeza no con un mecanismo muerto.

Bueno, dijo Roentgen, donde hay tanta luz de Roentgen también debe haber sombras de Roentgen» (3).

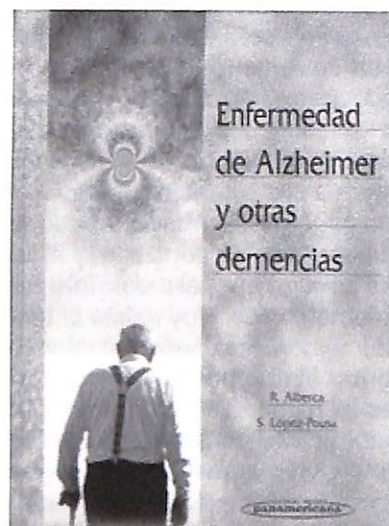
Dr. Felipe J. Aragón Palmero

Cirujano General

Hospital Provincial Universitario, Ciego de Ávila. Cuba

BIBLIOGRAFÍA

1. CRUZ R B, RIBA R A. La comunicación humana y la calidad de la atención médica. En: J R Acosta (ed), *Bioética*. La Habana: Centro Félix Varela, 1997; 1.ª ed, 230-232.
2. FINEBERG H V, HIATT H H. Evaluation of medical practices: The case for technology assessment. *N Engl J Med*, 1979; 301 (20): 1086-1091.
3. SAUERBRUCH F. *Mi vida. Memorias de un cirujano*. Barcelona: Ediciones Destino, 1954; 1.ª ed.



ENFERMEDAD DE ALZHEIMER Y OTRAS DEMENCIAS

Editorial Médica Panamericana
Editado en 1998
719 páginas

La demencia es un proceso degenerativo, de elevada prevalencia, progresivo, deteriorante y penoso con un alto grado de complicaciones etiológicas, diagnósticas y terapéuticas, que ocasiona graves repercusiones en el ámbito personal, familiar y social.

En los últimos años las investigaciones y publicaciones científicas sobre la enfermedad de Alzheimer y otras demencias han sido tan numerosas y especializadas, que resulta difícil mantener un completo y actualizado conocimiento de las áreas más relevantes; de tal forma que obras que aborden de forma sistemática el tema y proporcionen un panorama completo del amplio campo de las demencias, no son sólo interesantes sino necesarias y de obligada lectura.

Esta obra es el fruto del esfuerzo de una serie de profesionales por llevar a cabo un estudio pormenorizado, riguroso y actualizado de los distintos tipos de demencia reconocidos en la actualidad, con especial atención a la enfermedad de Alzheimer, trastorno que, como indican los

editores, afecta al menos a 200.000 personas en nuestro país.

La obra está estructurada en cuatro grandes bloques:

El primero hace referencia a conceptos básicos de la demencia como entidad patógena; tales como, los fundamentos clínicos y moleculares del envejecimiento cerebral, revisión histórica del término, clasificación y diagnóstico diferencial entre otros.

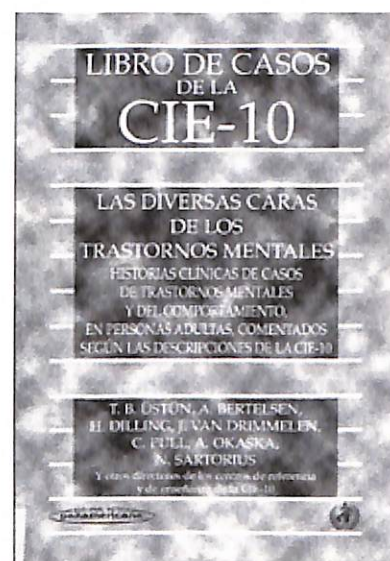
En la segunda parte se analizan las demencias degenerativas primarias con la enfermedad de Alzheimer a la cabeza, ofreciendo una información actualizada que abarca desde la biología molecular hasta los nuevos tratamientos farmacológicos existentes, sin olvidar los aspectos legales y el papel de la familia en el proceso terapéutico.

La demencia vascular, segunda causa de demencia en los países industrializados, constituye el tercer bloque del libro.

En el último apartado se aborda el amplio grupo de las demencias sintomáticas, sin olvidar a la temible enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y a la demencia asociada al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

La obra va dirigida a los múltiples especialistas de la medicina sobre los que recae la responsabilidad de la atención al paciente con demencia (psiquiatras, geriatras, neurólogos y médicos de atención primaria) y, en general, a todos aquellos profesionales que deseen asentar, mejorar y ampliar sus conocimientos científicos en el complicado y desconocido terreno de las demencias, para alcanzar a la postre el objetivo último de la medicina, la mejora de la calidad asistencial de una enfermedad que se ha convertido en un verdadero problema de salud pública.

Juana Balanza Soriano
Psiquiatra



LIBRO DE CASOS DE LA CIE-10 LAS DIVERSAS CARAS DE LOS TRASTORNOS MENTALES

Historias clínicas de casos de trastornos mentales y del comportamiento, en personas adultas, comentados según las descripciones de la CIE-10

Editorial Médica Panamericana
Editado en 1998
274 páginas

Con el capítulo F (V) sobre Trastornos Mentales y del Comportamiento de la décima edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades, la Organización Mundial de la Salud ha perfeccionado de manera incuestionable los criterios de definición, clasificación y diagnóstico en Psiquiatría.

Gracias al esfuerzo de los profesionales que han trabajado en los múltiples estudios y pruebas clínicas del campo de la CIE-10, se han publicado a lo largo de los últimos años una serie de textos complementarios de este capítulo V, obteniéndose como resultado final un cuerpo de normas e instrumentos de evaluación, que permiten la construcción de un conjunto organizado de diagnósticos psiquiátricos.

Ahora sale a la luz un libro de historias clínicas organizado de

acuerdo a estas categorías diagnósticas, proporcionando al lector un conocimiento práctico y preciso que facilite la aplicación de las normas para el diagnóstico y clasificación de la CIE-10 a casos de la práctica clínica habitual.

El libro consta de una serie de ejemplos clínicos cortos ordenados de acuerdo a la clasificación de la CIE-10. Cada caso está estructurado en cuatro secciones. En la primera se realiza una breve presentación del caso en la que se describen los síntomas y problemas actuales motivo de consulta. La segunda parte incluye información relativa a la

biografía del paciente, antecedentes personales físicos y psiquiátricos así como familiares. En el tercer apartado, bajo el título «hallazgos en la exploración», se recogen los datos más relevantes de la exploración psicopatológica en el momento de la evaluación psiquiátrica y los resultados de las pruebas complementarias realizadas en cada caso. La cuarta sección, «discusión», expone las normas empleadas para establecer un diagnóstico específico según la CIE-10.

Se trata de una obra de lectura fácil y amena dirigida especialmente a aquellos profesio-

nales que trabajan de forma estrecha con enfermos mentales (psiquiatras, psicólogos, personal de enfermería, asistentes sociales) así como a los médicos de atención primaria.

Las historias clínicas presentadas corresponden a casos reales de diferentes partes del mundo, lo que viene a confirmar la validez y aplicabilidad transcultural de un sistema de Clasificación Internacional como es la CIE-10.

Juana Balanza Soriano
Psiquiatra

NUEVAS PUBLICACIONES DE FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA





Premio Golden

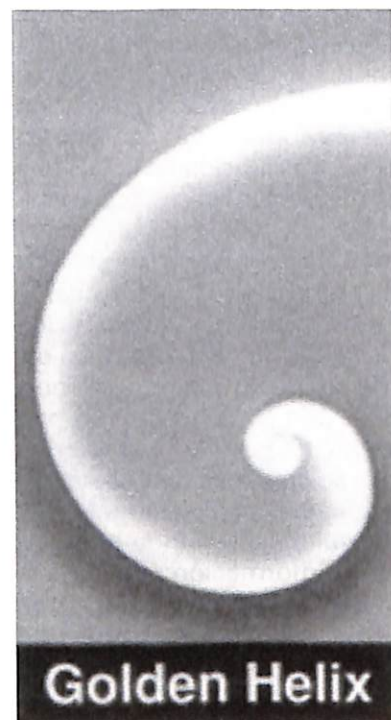
Durante la celebración del Congreso Nacional de Hospitales, celebrado en la ciudad de Murcia, y que ha reunido a más de 2.000 participantes, entre los directivos de las instituciones sanitarias públicas y privadas más importantes de nuestro país, se ha desarrollado la fase final, en su edición nacional, del premio Golden Helix 99, convocado conjuntamente por la Fundación MAPFRE Medicina, la Sociedad Española de Calidad Asistencial y la Federación Española de Gestión Sanitaria.

Este premio está abierto a cualquier individuo o equipo que trabaje en la sanidad pública o privada, busca distinguir aquellos proyectos de mejora que demuestren un planteamiento basado siempre en la evidencia científica, enfocado al paciente, eficiente, original y que pueda aplicarse de forma generalizada.

En la presente edición de todos los trabajos presentados se distinguieron cinco finalistas: D. **Francisco Javier Becares Martínez**, del Hospital Severo Ochoa de Leganés (Madrid) con el trabajo *Asistencia farmacéutica y cumplimiento del tratamiento antirretroviral en pacientes VIH positivo*; Dña. **Remei Comas Gausachs**, del Área Básica de Salud de Granollers (Barcelona), con el trabajo *Mejoras en la dinámica del circuito de analíticas*; D. **José Sánchez de Toledo**, del Hospital Materno-Infantil Valle Hebrón de Barcelona, con el trabajo *Asistencia domiciliar: calidad de vida para el niño con cáncer*; Dña. **Mercedes Torres Tabanera**, del Hospital Costa del Sol y Distrito Sanitario Costa del Sol de Marbella (Málaga), con el trabajo *Modelo de gestión integral multidisciplinario y Unidad de Mama*, y D. **Agustín Escobedo Sánchez**, de la Ciudad Sanitaria de Bellvitge de Hospitalet de Llobregat (Barcelona), con el trabajo *Cáncer de mama. Mejora continuada del diagnóstico y tratamiento*.

Durante una sesión científica los representantes de estos equipos presentaron sus trabajos y los sometieron al análisis y consideraciones del jurado que estaba compuesto por: Dña. Rosa Suñol, Presidenta del Consorcio Europeo del Golden Helix Europeo, D. Carlos Humet, Director del Hospital de Barcelona, Dña. Ana Sainz, del INSALUD, D. Octavi Quintana, Presidente de la Sociedad Española de Calidad Asistencial, Dña. Pilar Pérez Company, Responsable de Calidad del Hospital de Bellvitge, D. Pedro J. Saturno, Profesor Titular de la Universidad de Murcia; D. Joan Rovirosa, Presidente de la Federación Española de Gestión Sanitaria; Dña. Carmen Hernando de Larramendi, Vocal del Instituto MAPFRE de Gestión Sanitaria de la Fundación MAPFRE Medicina, y D. José M.ª Antón García, Director del Instituto MAPFRE de Gestión Sanitaria de la Fundación MAPFRE Medicina.

Después de una difícil deliberación, finalmente se consideró conceder el premio *ex-aequo* a los trabajos presentado por Dña. Mercedes Torres Tabanera del Hospital Costa del Sol de Marbella y D. Agustín Escobedo Sánchez, ambos trabajos ponen de manifiesto mejoras sustantivas así como resultados muy significativos en la mejora del diagnóstico y tratamiento de una patología prevalente, como es el cáncer de mama, desta-



cando excelentes optimizaciones en el proceso de diagnóstico y en el tratamiento de la enfermedad.

De la misma forma, el Jurado ha valorado la reproducibilidad de dichos proyectos en cualquier centro sanitario, con una asignación discreta de recursos basando el cambio en medidas organizativas, de coordinación y de formación y consenso entre profesionales.

Dado que las normas del Premio no permiten una doble representación a nivel europeo, el Jurado ha decidido que dicha representación la ostente el proyecto presentado por D. Agustín Escobedo Sánchez.

Por último, el Jurado quiso dejar constancia expresa del elevado nivel científico de todos los trabajos presentados a esta edición del premio Golden Helix, lo que demuestra que cada día son más los centros sanitarios que desarrollan proyectos de mejora de la gestión y de la calidad asistencial. □



Curso de Gestión Sanitaria: Protocolos en Cirugía: metodología, evaluación clínica, económica y legal

El pasado día 25 de marzo se celebró en el salón de actos de la Fundación MAPFRE Medicina el curso de Gestión Sanitaria: «Protocolos en Cirugía: metodología, evaluación clínica, económica y legal», en el que participaron más de 80 profesionales.

En este curso se trató de ofrecer una experiencia y un conocimiento acerca de la metodología y resultados de la protocolización de los servicios quirúrgicos, es decir, explicar a los asistentes los propósitos y resultados de trabajar conjugando a la experiencia de equipos multidisciplinarios, encargados de elaborar estos documentos, la última evidencia científica disponible en la materia. Hoy en día se reconoce por todos que en la asistencia sanitaria seguir unos protocolos es la mejor manera para disminuir la variabilidad en la práctica clínica, optimizando así la calidad de los diagnósticos y tratamientos que se les ofrece a los pacientes. Ahora bien, para que cualquier protocolo sea aceptado, reconocido y seguido por un profesional éste debe elaborarse siguiendo una metodología muy concreta y rigurosa, recoger los últimos conocimientos y experiencias que sobre la materia a protocolizar exista y, tan importante como lo anterior, lograr el consenso entre los profesionales a los que se destinan.

Este curso, coordinado por los doctores Guerado Parra y Antón García, abordó una primera sesión, que contó con la participación de los doctores Jovell Fernández, Balibrea Cantero, Najarro Cid, de la Fuente Perucho, Guillén García y Lorenzo Nogueras, la elaboración correcta de un protocolo clínico y en especial aquellos dirigidos a

los servicios quirúrgicos, tratando aspectos metodológicos, epidemiológicos (cuándo y el por qué hay que elaborar un protocolo) y lo que se puede esperar de su aplicación, especial hincapié merecieron los sistemas de información como base de elección de protocolos así como una referencia especial a los protocolos de la cirugía endoscópica.

La segunda sesión, en la que participaron los doctores Romeo Martínez, Conde Olasagasti y Giménez Cabezon, tuvo un carácter eminentemente práctico y abordó los resultados de la aplicación de los protocolos en distintos servicios quirúrgicos, lo que implica la evaluación de resultados, la evaluación tecnológica y desde luego las repercusiones desde el punto de vista legal. En conclusión, se puso de manifiesto que si bien la mejora de la calidad de la asistencia es una razón fundamental para aplicar un determinado protocolo, también lo es la mejora en la asignación de recursos económicos que ello conlleva, pero desde luego no nos podemos olvidar que el impacto legal resulta básico, ya que los protocolos demuestran, cuando se aplican en las condiciones para las que se han elaborado, una buena praxis, aunque el resultado de la asistencia no fuera el deseado. □

Epifisiolisis de cadera y cadera del adolescente

Los pasados días 11 y 12 de marzo se celebró el quinto Seminario Internacional de Ortopedia Infantil organizado por la Fundación MAPFRE Medicina: la luxación congénita de cadera, el cartílago de crecimiento, la enfermedad de Perthes y los tumores óseos en niños y adolescentes fueron los previos. Este año la patología de la cadera en el adolescente fue objeto de análisis y discusión.

En el primer día se discutió la patología de la epifisiolisis de cadera, alteración con predilección en la adolescencia y en relación con la obesidad y el brote puberal del crecimiento (Dr. Exner). La historia natural de esta entidad fue descrita por el Dr. Weinstein, reseñando que excepto los grandes desplazamientos y las complicaciones secundarias al tratamiento, es relativamente benigna. La gran variabilidad en la incidencia de la bilateralidad fue expuesta por los doctores Hansson y Vallejos. El tratamiento de esta entidad se basa en un diagnóstico precoz, basado en la clínica, descrito por el Dr. Benson. La fijación *in situ* es la primera elección, por su discreta incidencia de complicaciones (Dr. González Morán), la sencillez técnica descrita por el Dr. Moseley y su efectividad en conseguir los objetivos del tratamiento: cierre de la fisis, detener la progresión y evitar complicaciones. Otras alternativas en casos específicos por su grado de desplazamiento son: la epifisiodesis por injerto (Dr. Crawford), las osteotomías de realineamiento (Dr.

Crawford, Dr. Hansson, Dr. Cigala). Estas técnicas junto con los casos más severos en su desplazamiento, son los casos que presentan mayor incidencia de dos complicaciones devastadoras a esta edad: la necrosis (Dr. Wenger) y la condolisis (Dr. Amaya).

En el segundo día se presentaron conferencias sobre otras patologías de la cadera en este grupo de edades: la necrosis de cadera, secundaria a infecciones, tumores, fracturas, etc. puede ser tratada mediante artrodiastasis (Dr. Beguiristain), osteotomía rotacional de Sugioaka (Dr. Crawford), curetaje e injerto de esponjosa del segmento necrótico (Dr. Wenger) o artrodesis (Dr. Moseley). La causa más frecuente de la artrosis precoz de cadera en la vida adulta joven es la displasia de cadera, que fue descrita por el Dr. Weinstein, y su solución en la adolescencia fue presentada por el Dr. Crawford (osteotomías pélvicas endoscópicas), Dr. Wenger (osteotomía triple), etc. Otras patologías de la cadera en estas edades fueron presentadas en relación a secuelas sépticas, secuelas de la enfermedad de Perthes, secuelas neurológicas, etc.

Participaron activamente miembros de la Sociedad Norteamericana de Ortopedia Infantil, de la Sociedad Europea de Ortopedia Infantil, que además concedió su soporte científico, de la Sociedad Argentina de Ortopedia y Traumatología Infantil, así como del Grupo Español de Ortopedia Infantil. La Fundación MAPFRE Medicina, como en ocasiones anteriores, ha editado una monografía que recoge las conferencias presentadas con las bibliografía más relevante.

Dr. Javier Albiñana

Jornada Infecciones en UCI

El Instituto de Medicina Clínica y Laboral de la Fundación MAPFRE Medicina celebró el día 18 de febrero de 1999 una jornada dedicada a la infección hospitalaria, moderada por el Dr. de la Gala y el Dr. Malillos.

En estas jornadas se eligió el tema dentro de un aspecto concreto de la infección hospitalaria en un área denominada de críticos (UCI), allí donde la infección tiene una mayor agresividad y, por consiguiente, una mayor mortalidad.

Se eligió el programa valorando los aspectos generales y por supuesto los aspectos particulares. En la actualidad el crecimiento de las Unidades de Cuidados Intensivos y su propio desarrollo ha llevado a la creación, sobre todo en los hospitales de primer nivel, de subunidades (algunas de ellas autónomas) específicas algunas incluso con separación geográfica. Tal es el caso de Unidades de Quemados, politrauma, coronaria, etc.

Lógicamente los hospitales comarcales poseen una UCI general polivalente, donde son tratados pacientes coronarios, politraumatizados, postquirúrgicos, etc. En los hospitales de primer nivel, donde existen todas las especialidades y donde el número de camas es mayor, existe una tendencia a la subespecialidad y a la creación de unidades específicas y diferenciadas. De aquí el interés de conocer la problemática infecciosa en una UCI general y otras donde se tratan exclusivamente pacientes circunscritos a una especialidad.

Coincidió en el tiempo con una preocupación social importante muy favorecida por todos los medios de comunicación. Dicha alarma social fue incrementada cuando la opinión pú-

blica fue informada de que habían sido cerrados quirófanos y camas de UCIs en algunos hospitales al haberse incrementado de forma alarmante la mortalidad debida a infecciones nosocomiales.

Los ponentes son miembros de UCIs prestigiadas y con gran experiencia al haber trabajado durante mucho tiempo en estos temas. Los participantes fueron: Dr. Ambros, que documentó el aspecto general de una UCI; Dr. Díez Valladares, cirujano con amplia experiencia en cuidados postquirúrgicos; el Dr. Arribas nos comentó los aspectos específicos de una UCI de cuidados postquirúrgicos cardíacos; el Dr. Mar sobre una Unidad Pediátrica; la Dra. Nieto sobre aspectos científicos de una Unidad de Politraumatizados, y por último el Dr. Cerdá sobre una Unidad de Quemados.

El interés particular de estas jornadas se basaba en conocer el problema de la infección sólo desde un punto de vista, de aquel que trata al paciente crítico, a cualquier hora del día y donde la mayor parte de las veces el comienzo de una antibioterapia se hace de forma empírica, sin la ayuda inestimable del bacteriólogo que lógicamente es tardía. Además según algunos ponentes no se puede disponer, en la mayoría de las ocasiones, ni siquiera de una tinción de gran urgente.

Según el estudio EPINE, la prevalencia de infecciones en UCI es cuatro veces superior a cualquier otro área del hospital,

lo que conlleva a una utilización de antibióticos masiva, con gérmenes muy agresivos y resistentes. Los agentes infecciosos más frecuentes fueron: la pseudomona aeruginosa, el estafilococo aureus, candida albicans, E. Coli, enterococo, etc. En los últimos años se viene apreciando un incremento significativo acinetobacter y estafilococo metilicilina-resistente que obligan a tomar medidas extraordinarias que han llevado, como he comentado antes, al cierre incluso de quirófanos y camas de hospitalización.

Dejando de lado el coste económico que no fue analizado, pero que es sabido que resulta muy elevado, sí conviene saber que en una UCI general, por encima del 80% de los pacientes reciben antibioterapia, que la estancia media de pacientes con infección nosocomial supera 5-6 veces la de pacientes que no la tienen y que la mortalidad es un 40% superior la de pacientes con infección.

Dr. M. Malillos

Fallo de la convocatoria de Becas Área Social 1998/99

Reunido el Comité de Valoración para la convocatoria de Becas del Área Social 1998/99, de la Fundación MAPFRE Medicina, tras el estudio y análisis de los trabajos presentados, se acuerda otorgarlas a los siguientes investigadores:

Investigador principal: Serafín de Abajo Olea.

Otros investigadores: Sara Márquez Rosa.

Centro: Departamento de Fisiología, Farmacología y Toxicología de la Universidad de León.

Proyecto de investigación: Impacto de los programas de educación para la salud y de intervención comunitaria en la práctica de ejercicio físico en la Tercera Edad. Su relación con los índices de calidad de vida y de salud.

Investigador: Victoria López Rubio.

Otros investigadores: M.^a José Galera Gómez y Juan Luis Ubeda Parra.

Centro: Asociación Amigos y Familiares Enfermos Psíquicos (AFAEPS) de Albacete.

Proyecto de investigación: Programa de educación para familias y pacientes esquizofrénicos. Su influencia en la emoción expresada en el hogar y en la conciencia de enfermedad del paciente.

Investigador: José Luis Vázquez-Barquero.

Otros investigadores: Marta Uriarte Ituiño.

Centro: Unidad de Investigación en Psiquiatría Clínica y Social, del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

Proyecto de investigación: Diferencias lingüísticas en lengua española en el área de las discapacidades. La aplicación de métodos multifásicos interactivos de traducción.

Investigador principal: Aitor Zubillaga Ugarte.

Centro: Gestión de Recursos Sociales, S.A. (GERS, S.A.), de Madrid.

Proyecto de investigación: Rehabilitación basada en la comunidad y redes de apoyo social para la integración de personas con discapacidad que son drogodependientes y están en tratamiento con metadona.

XVI Jornadas científicas de la Sociedad Española de Paraplejia V Symposium de Enfermería Especializada en la atención al lesionado medular

Bilbao, 11 y 12 de noviembre de 1999

Información:

Servicio de Rehabilitación - Hospital de Cruces
Plaza de Cruces, s/n - 48903 Baracaldo (Vizcaya)
Tel.: 94 600 63 21 - Fax: 94 600 60 76

MAPFRE MEDICINA

Boletín de Suscripción

La FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA distribuirá su Revista a todas aquellas personas o entidades que soliciten recibirla, para lo cual deberán cumplimentar el boletín de suscripción adjunto y remitirlo a:

Revista MAPFRE MEDICINA
Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, km. 3,5
28220 MAJADAHONDA (Madrid)

A/A. Secretaría de Redacción

Nombre: Fecha:
Apellidos:
Dirección:
Población: Provincia:
C.P.: Teléfono:

Centro de Trabajo:
Cargo: Especialidad:
Dirección:
Población: Provincia:
C.P.: Teléfono:

- ☐ Nueva Suscripción
☐ Cambio de domicilio



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

Capsidol

Crema de Capsaicina al 0,025%

El nuevo concepto en analgesia tópica

Nueva
presentación
tubo de 60 g

Bloquea la transmisión
del dolor articular y muscular
(Por inhibición de la sustancia P)

Aprobado
FDA

COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA Cada 100 g contienen: oleoresina de cápsico (expresada en Capsaicina), 0,025 g. (1 g de crema contiene: 0,00025 g de capsaicina). **FORMA FARMACÉUTICA** CAPSIDOL se presenta en forma de crema. **DATOS CLÍNICOS Indicaciones y terapéuticas.** Alivio sintomático de dolores musculares o articulares localizados. **Posología y forma de administración:** Aplicar una fina capa de producto sobre la zona afectada, extendiéndola suavemente. Repetir la aplicación 3 ó 4 veces cada día. Conviene lavarse las manos con agua fría y jabón inmediatamente después de cada aplicación, así como evitar el contacto del producto con ojos y mucosas. **Contraindicaciones.** Esta especialidad es de uso exclusivamente tópico, y debe evitarse su aplicación sobre la piel irritada, quemada o herida, así como sobre ojos y mucosas. **Advertencias** Antecedentes de alergia a sus componentes. No utilizar en niños menores de 2 años. **y precauciones especiales de empleo.** Este preparado es de exclusivo uso externo. Si los dolores persisten más de 7 días o empeoran, o se produce irritación o enrojecimiento, consultar al médico. No aplicar calor ni vendajes apretados. No utilizar de forma prolongada ni en áreas extensas. **Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción.** Las posibles interacciones de esta especialidad con otros medicamentos tópicos, no son conocidas. **Embarazo y lactancia.** No se han descrito alteraciones en estos supuestos. La cantidad teórica de capsaicina que puede recibir el lactante por la leche materna no es significativa y no implica riesgo, considerando su atoxicidad. **Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar maquinaria.** El empleo de CAPSIDOL no altera la capacidad para conducir vehículos y utilizar maquinaria. **Efectos indeseables** El principal efecto indeseable descrito es la reacción de ardor inicial que se produce tras la aplicación del producto. Esta reacción suele disminuir con el tiempo a medida que prosigue el tratamiento a la dosis recomendada. En algunas personas, reacciones alérgicas (quemazón o picor). En este caso suspender el uso adecuado de la especialidad. En caso de intoxicación accidental o contacto con los ojos, se recomienda acudir a un centro médico indicando la cantidad ingerida. **PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS** Propiedades farmacodinámicas. Aunque el mecanismo de acción preciso de la capsaicina no está aún perfectamente elucidado, la evidencia en la actualidad sugiere que su efecto farmacológico está basado en una deplección de la sustancia P, y en la prevención de su reaccumulación en las neuronas sensitivas periféricas, lo que induce una reducción de la sensibilidad al dolor en la piel y las articulaciones. **DATOS FARMACÉUTICOS Instrucciones de uso y manipulación** No requiere instrucciones especiales de uso y manipulación. **Presentación y PVP** Tubo con 30 g de crema. PVP IVA4, 1.579,- PTA N.M. Tubo con 60 g de crema. PVP IVA4, 1.976,- PTA N.M. Sin receta médica. Especialidad publicitaria. No reembolsable. **Fecha de Revisión de la Ficha Técnica:** Enero 1995



tubo 60 g
PVP IVA 4
1.976 PTA
2 meses de
tratamiento

tubo 30 g
PVP IVA 4
1.579 PTA
1 mes de
tratamiento

LVI

Laboratorios Viñas sa

Provenza, 386 Tel. 93-207 05 12 - 08025 Barcelona



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

Becas de Investigación

Traumatología

Cursos

Rehabilitación

Reuniones Científicas

Medicina Clínica y del Trabajo

Becas de Formación

Medicina Cardiovascular

Libros

Gestión Sanitaria

Revistas

Integración de Minusválidos

Base de Datos Bibliográfica

Tercera Edad

*¡¡Bienvenidos a nuestro Web!!
¿Qué podemos hacer por usted?*

FUNDACION MAPFRE MEDICINA

Carretera de Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid) - ESPAÑA

Teléfono: (+34 1) 626 57 04

Fax: (+34 1) 626 58 25

Correo electrónico:

infofmm@mapfremedicina.es

<http://www.mapfremedicina.es>