

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Vol. 19 • N° 3 diciembre 2010

www.aeemt.com

ORIGINALES

Valoración de la incapacidad permanente en 17 pacientes con osteosarcoma en edad laboral

J.L. González Pulido, P. López Roldán, S. Álvarez Gómez

Traumatismos menores de la extremidad inferior, enfermedad tromboembólica venosa y trombofilia

J. Gutiérrez Guisado, A. Chiaraviglio Arévalo,
A. Erice Calvo-Sotelo

CASOS CLÍNICOS

Heaf Test: a propósito de un caso

G.C. Navarro Chumbes

Vacunación antitetánica en personal sanitario: a propósito de un caso

G.C. Navarro Chumbes, I. Sánchez-Arcilla Conejo,
M. Fernández Escribano, S.V. Morán Barboza

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Lipoatrofia semicircular, enfermedad propia de los edificios. Revisión de las publicaciones científicas

L. Reinoso, M. Piñaga, M. Fernández, D. Bélanger,
G.M. Barreda, A. García Laseca, R. Díaz,
P. Gómez-Gallego, F. Bandrés, J. Sanz



Almax[®] Forte

Almagato

Solo o **acompañando** al IBP, ^(1,2,3)
contra la acidez ¡rapidez! ^(4,5)



Soluciones pensando en ti

www.almax.com
www.solucionesalmirall.com

REVISTA INCLUIDA EN EXCERPTA MEDICA/EMBASE
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO ESPAÑOL EN CIENCIAS DE LA SALUD (IBECS)

Consejo de Redacción

Director

Dr. Javier Hermoso Iglesias

Fundador de la revista

Dr. Javier Sanz González

Comité de Redacción

Dra. M.^a Teresa del Campo Balsa

Dra. Carmen Muñoz Ruipérez

Dr. Pedro Ortiz García

Dr. Luis Reinoso Barbero

Consejo Editorial

Dra. Encarnación Aguilar Jiménez (Valencia)

Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)

Dr. Felipe Álvarez de Cozar (Madrid)

Dr. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)

Dr. Maurice Amphoux (Francia)

Dr. Héctor Anabalón Aburto (Chile)

Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)

Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)

Dr. Juan Ángel Bartolomé Martín (Madrid)

Dra. Blanca Bell Martínez (Zaragoza)

Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)

Dr. Ramón Cabrera (Málaga)

Dr. Manuel Carrasco Mallén (Madrid)

Dr. Víctor Manuel Casaus Andreu (Zaragoza)

Dr. José Couceiro Follente (La Coruña)

Dr. Juan José Díaz Franco (Madrid)

Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)

Dr. Manuel Figueroa Pedrosa (Guipúzcoa)

Dr. Enrique Galindo Andújar (Madrid)

Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)

Dr. Fernando García Escandón (Madrid)

Dr. Miguel García Munilla (Madrid)

Dr. José González Pérez (Madrid)

Dr. Alfredo Gracia (Zaragoza)

Dr. Antonio Granda Ibarra (Cuba)

Dr. Pedro A. Gutiérrez Royuela (Madrid)

Dr. Javier de las Heras Calvo (Madrid)

Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)

Prof. Dr. Hubert Kahn (Estonia)

Dr. Antonio Iniesta (Madrid)

Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid) †

Dr. José Ramón de Juanes Pardo (Madrid)

Dr. Eugenio Laborda (Madrid)

Dr. Héctor M. Lavalle (Argentina)

Dr. Rafael Llopis (Madrid)

Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)

Dr. Juan Luis Manzano Medina (Madrid)

Dr. Gregorio Martín Carmona (Madrid)

Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)

Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)

Dr. Ignacio Moneo (Madrid)

Prof. Dr. José Palacios Carvajal (Madrid)

Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)

Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)

Dr. Juan Manuel Rodríguez Meseguer (Madrid)

Dr. Antonio Rodríguez Noriega (Madrid)

Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)

Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)

Dr. Francisco Villarejo Ortega (Madrid)

Staff

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEL TRABAJO

Director:

Dr. Javier Hermoso Iglesias

Comité de Redacción:

Dra. M.^a Teresa del Campo Balsa

Dra. Carmen Muñoz Ruipérez

Dr. Pedro Ortiz García

Dr. Luis Reinoso Barbero

Edita:



Redacción, Publicidad y Suscripciones:

Acción Médica, S.A.

c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta.

28003 MADRID

Tfno.: 91 536 08 14 • Fax: 91 536 06 07

Correos-e: publicaciones@accionmedica.com

comercialmadrid@accionmedica.com

Balcells, 21-25, bajos, local 1

08024 BARCELONA

Tfno.: 93 285 75 55 • Fax: 93 285 75 56

Correo-e: comercialbarcelona@accionmedica.com

Editor: Javier Baglietto

Redacción: Celerina Ramírez, Mamen Gómez,

Daniel Dorrego, Rosana Jiménez, Felipe Contreras, Ester Carrasco

Maquetación: Domingo Roldán, Nuria Martínez, Agustín Sánchez, Lola Vázquez

Secretaría de Redacción: Carmen González

Precio de suscripción anual (3 números): 110 € (IVA incluido)

S.V.: 91046 R

I.S.S.N.: 1132-6255

D.L.: M-43.419-1991

Control

Sumario

Editorial	119
------------------------	------------

Originales

Valoración de la incapacidad permanente en 17 pacientes con osteosarcoma en edad laboral	121
---	------------

J.L. González Pulido, P. López Roldán, S. Álvarez Gómez

Traumatismos menores de la extremidad inferior, enfermedad tromboembólica venosa y trombofilia	127
---	------------

J. Gutiérrez Guisado, A. Chiaraviglio Arévalo, A. Erice Calvo-Sotelo

Casos clínicos

Heaf Test: a propósito de un caso	133
--	------------

G.C. Navarro Chumbes

Vacunación antitetánica en personal sanitario: a propósito de un caso	135
---	------------

G.C. Navarro Chumbes, I. Sánchez-Arcilla Conejo, M. Fernández Escribano, S.V. Morán Barboza

Revisión bibliográfica

Lipoatrofia semicircular, enfermedad propia de los edificios. Revisión de las publicaciones científicas	140
--	------------

L. Reinoso, M. Piñaga, M. Fernández, D. Bélanger, G.M. Barreda, A. García Laseca, R. Díaz, P. Gómez-Gallego, F. Bandrés, J. Sanz

Agenda	151
---------------------	------------

Normas de presentación de manuscritos	152
--	------------

Contents

Editorial	119
------------------------	------------

Original papers

Assessment of permanent disability in 17 patients in working age with osteosarcoma	121
---	------------

J.L. González Pulido, P. López Roldán, S. Álvarez Gómez

Minor trauma of the lower limbs, venous thromboembolic disease and thrombophilia	127
---	------------

J. Gutiérrez Guisado, A. Chiaraviglio Arévalo, A. Erice Calvo-Sotelo

Clinical cases

Heaf Test: a propos of one case	133
--	------------

G.C. Navarro Chumbes

Tetanus immunization in health care personnel: regarding one case	135
--	------------

G.C. Navarro Chumbes, I. Sánchez-Arcilla Conejo, M. Fernández Escribano, S.V. Morán Barboza

Bibliography review

Semicircular lipoatrophy, a form of “sick building syndrome”. A review of the literature	140
---	------------

L. Reinoso, M. Piñaga, M. Fernández, D. Bélanger, G.M. Barreda, A. García Laseca,
R. Díaz, P. Gómez-Gallego, F. Bandrés, J. Sanz

Instructions for authors	151
---------------------------------------	------------

Agenda	152
---------------------	------------

Editorial

Regulación de la actividad sanitaria en los servicios de prevención

El ser de las cosas, no su verdad, es la causa de la verdad en el entendimiento

SANTO TOMÁS DE AQUINO (1224-1274))

Próximamente se aprobará el nuevo Real Decreto que regulará la actividad sanitaria en los servicios de prevención. Desde la Asociación se han presentado numerosas alegaciones y se han mantenido reuniones con los organismos con competencias en su elaboración.

Fundamentalmente consideramos que dicha actividad sanitaria se establece dentro de las funciones y competencias que el médico del trabajo posee por los conocimientos y experiencias que ha adquirido en su etapa formativa, que están recogidas en el programa de su especialidad y que son exclusivas y diferentes a las del resto de especialidades médicas.

Por tanto, a nuestro entender, debemos poder ejercer todas aquellas funciones para las que estamos formados en sus vertientes preventivas, asistenciales, periciales, gestoras y docentes e investigadoras.

Esto no quiere decir que traspasemos la barrera competencial que por Ley vienen definidas respecto a aspectos relacionados con enfermedades profesionales o con la gestión de la incapacidad temporal, pero sin duda podemos ayudar y colaborar como máximos expertos en la materia en todas y cada una de nuestras específicas competencias.

Por otro lado, es incomprensible que el legislador permita que otros especialistas médicos participen en los servicios de prevención y puedan computar como si fuesen especialistas en Medicina del Trabajo. Entonces ¿para qué se necesita esta especialidad médica si otros pueden trabajar y computar como si lo fueran?

También es difícil comprender cómo puede ser que esta nueva normativa, que pretende garantizar una mejor vigilancia de la salud de los trabajadores españoles, no diferencie tiempos de dedicación de unidad básica de salud distintos, en función de los riesgos de cada empresa sin distinguir si en una empresa los trabajadores son administrativos o mineros.

Estamos convencidos, y así lo hemos expresado que este Real Decreto será muy perjudicial para los intereses de nuestra querida especialidad y, por tanto, para garantizar una adecuada prevención, promoción y cuidado de la salud de nuestra población trabajadora. Y consideramos que se ha perdido una oportunidad única de ofrecer y ejercer una Medicina del Trabajo de calidad y acorde a los tiempos modernos.

Javier Hermoso Iglesias,
director de la revista

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO: ALMAX Comprimidos masticables. ALMAX Suspensión oral en frasco. ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA** Cada comprimido de ALMAX Comprimidos masticables contiene: Almagato (DOE) 0,5 g. 7,5 ml de ALMAX Suspensión oral en frasco contiene: Almagato (DOE) 1 g. Cada sobre de ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres contiene: Almagato (DOE) 1,5 g. Cada pastilla de ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas contiene: Almagato (DOE) 1 g. (Lista de excipientes en 5.1.) **3. FORMA FARMACÉUTICA** Comprimidos masticables. Suspensión oral. Pastillas blandas. **4. DATOS CLÍNICOS 4.1. Indicaciones terapéuticas:** **Gastritis. Dispepsia. Hiperclorhidrias. Úlcera duodenal. Úlcera gástrica. Esofagitis. Hernia de hiato.** **4.2. Posología y forma de administración:** *Comprimidos masticables:* La dosis recomendada es de 1 g (2 comprimidos), tres veces al día, preferentemente 1/2-1 hora después de las principales comidas. *Suspensión oral en frasco:* La dosis recomendada es de 1 g (1 cucharada de 7,5 ml), tres veces al día, preferentemente 1/2-1 hora después de las principales comidas. *Suspensión oral en sobres:* La dosis recomendada es de 1,5 g (1 sobre), tres veces al día, preferentemente 1/2-1 hora después de las principales comidas. *Pastillas blandas:* La dosis recomendada es de 1 g (1 pastilla blanda), **tres veces al día, preferentemente 1/2-1 hora después de las principales comidas.** En casos determinados, se puede tomar otra dosis antes de acostarse. Se recomienda no exceder de 8 g/día. **Ancianos:** No es preciso modificar la posología en este grupo de edad (ver precauciones de empleo). **Niños:** Entre 6 y 12 años se administrará la mitad de la dosis aplicada para adultos. Para este grupo de edad es recomendable el uso de la forma farmacéutica suspensión (ver precauciones de empleo). **4.3. Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a cualquiera de sus componentes. Pacientes con enfermedad de Alzheimer. Presencia de hemorragia gastrointestinal o rectal sin diagnosticar, hemorroides, edema, toxemia gravídica, diarrea. **4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo:** Insuficiencia renal: Se debe utilizar con precaución en sujetos con insuficiencia renal grave, por la posible acumulación a largo plazo de los iones aluminio y magnesio en el organismo. Se administrará con precaución en pacientes con dieta baja en fósforo, diarrea, malabsorción o debilitados graves, ya que las sales de aluminio tienden a formar fosfatos insolubles en el intestino, disminuyendo su absorción y excretándose en las heces. En estos enfermos, y sobre todo con tratamientos prolongados, se puede provocar hipofosfatemia (anorexia, debilidad muscular, malestar general, etc) y osteomalacia. Se comunicará al médico la aparición de cualquier síntoma que indique hemorragia, como hematemesis o melena. Uso en niños: (No es recomendable administrar antiácidos a niños menores de 12 años, ya que podrían enmascararse enfermedades preexistentes (por ejemplo apendicitis). En los más pequeños existe el riesgo de hipermagnesemia o toxicidad por aluminio, sobre todo si están deshidratados o tienen insuficiencia renal. Uso en ancianos: En estos pacientes el uso continuado de antiácidos conteniendo aluminio puede agravar alguna patología existente de huesos (osteoporosis y osteomalacia), debido a la reducción de fósforo y calcio. No se debe administrar antiácidos conteniendo aluminio a pacientes con la enfermedad de Alzheimer. Las investigaciones sugieren que el aluminio puede contribuir al desarrollo de la enfermedad ya que se ha demostrado que se concentra en la maraña de neurofibrillas del tejido cerebral. Advertencias sobre excipientes: ALMAX Suspensión oral en frasco contiene 0,525 g de sorbitol como excipiente por cucharada de 7,5 ml. Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa no deben tomar este medicamento. ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres contiene 1,05 g de sorbitol como excipiente por sobre. Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa no deben tomar este medicamento. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas por contener glicerol como excipiente, puede provocar dolor de cabeza, molestias de estómago y diarrea. **4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** Los antiácidos modifican la absorción de numerosos medicamentos por lo que, de manera general, debe distanciarse su administración de cualquier otro. Con antiinflamatorios no esteroideos (ácido flufenámico o mefenámico, indometacina), antiulcerosos (cimetidina, famotidina, ranitidina), digitálicos (digoxina, digitoxina), clorpromazina, lansoprazol, prednisona, hay estudios que describen una disminución de la absorción. Con gabapentina y ketoconazol se ha registrado una posible disminución en la absorción debida a variaciones en el pH gastrointestinal. Con medicamentos como penicilamina, quinolonas (ciprofloxacino), tetraciclinas (clortetraciclina, demeclociclina, doxiciclina), sales de hierro (sulfato de hierro) la disminución de la absorción se produce por la formación de complejos poco solubles, por lo que se recomienda espaciar la administración 2 ó 3 horas. Con quinidina se ha registrado una posible potenciación de su toxicidad por disminución de su excreción debido a la alcalinización de la orina. Con salicilatos (ácido acetilsalicílico), hay estudios que demuestran una disminución de los niveles de salicilatos, por una mayor excreción debida a la alcalinización de la orina, especialmente a altas dosis de salicilato. Deberían utilizarse antiácidos con sal de aluminio únicamente, ante su probable menor efecto. La ingestión de ALMAX Comprimidos masticables, ALMAX Suspensión oral en frasco y ALMAX MASTICABLE Pastillas blandas debe hacerse al menos 2 horas después de la administración de cualquier otro medicamento. La ingestión de ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres debe hacerse al menos 3 horas después de la administración de cualquier otro medicamento. **4.6. Embarazo y lactancia:** **Embarazo:** En algunos estudios se han detectado casos aislados de hipercalemia y de hiper e hipomagnesemia asociados al consumo crónico de antiácidos durante el embarazo. Asimismo se han descrito casos aislados de aumento de reflejos tendinosos en los fetos y recién nacidos cuyas madres utilizaron antiácidos conteniendo aluminio o magnesio de forma crónica y a altas dosis. **Lactancia:** Aunque se pueden excretar pequeñas cantidades de aluminio y magnesio por la leche materna, su concentración no es lo suficientemente elevada como para producir efectos adversos en el lactante. Uso aceptado, se recomienda evitar un uso crónico y/o excesivo. **4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar maquinaria:** No produce. **4.8. Reacciones adversas:** ALMAX es, en general, bien tolerado. Ocasionalmente se han comunicado diarreas. Generalmente este síntoma es leve y transitorio, cediendo tras la supresión del tratamiento. **4.9. Sobredosificación:** Con tratamientos prolongados con dosis altas o en pacientes con dietas bajas en fosfatos, puede inducir hipofosfatemia y ocasionar osteomalacia. **5. DATOS FARMACÉUTICOS 5.1. Lista de excipientes:** ALMAX Comprimidos masticables: Manitol. Almidón de patata. Povidona. Estearato de magnesio. Glicirrinato amónico. Esencia de menta. Sacarina de calcio. ALMAX Suspensión oral en frasco: Agua purificada. Sorbitol al 70 % no cristalizante. Celulosa microcristalina. Carmelosa de sodio. Sacarina de calcio. Esencia de menta. Clorhexidina acetato. Dimetilpolisiloxano. ALMAX Forte Suspensión oral en sobres: Agua purificada. Sorbitol. Celulosa microcristalina. Carmelosa de sodio. Sacarina de calcio. Esencia de menta. Clorhexidina acetato Símeticona. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas: Gelatina. Diestearato de glicerol 80. Menta piperita. Lecitina. Glicerol 85 %. **5.2. Incompatibilidades:** No se han descrito. **5.3. Periodo de validez:** ALMAX Comprimidos masticables: 5 años. ALMAX Suspensión oral en frasco: 5 años. ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres: 5 años. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas: 2 años. Estas especialidades no deben administrarse transcurrido el periodo de caducidad declarado en el envase. **5.4. Precauciones especiales de conservación:** Estas especialidades no requieren condiciones particulares de conservación. Se aconseja mantenerlas en lugar fresco y seco, al abrigo de la luz y de focos calóricos. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas no se debe conservar a temperatura superior a 30°C. **5.5. Naturaleza y contenido del recipiente:** ALMAX Comprimidos masticables: envase de 60 comprimidos, dispuestos en blister de PVC/aluminio (plaquetas de 10 comprimidos). ALMAX Suspensión oral en frasco: envase de vidrio, con 225 ml de suspensión. ALMAX Forte Suspensión oral en sobres.: envase con 30 sobres de complejo papel/aluminio/polietileno. ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas: envase de 45 pastillas blandas dispuestas en blister de PVC/aluminio (plaquetas de 9 pastillas blandas). **5.6. Instrucciones de uso / manipulación:** Conviene agitar energicamente el frasco de la suspensión antes de extraer la dosis y utilizar la cuchara que se acompaña. **6. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN** Almirall, S.A. General Mitre, 151 08022 Barcelona - (España) **7. NÚMERO(S) DEL REGISTRO** ALMAX Comprimidos masticables: 55.396 ALMAX Suspensión oral en frasco: 55.397 ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres: 58.329 ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas: 66.531 **8. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN** ALMAX Comprimidos masticables: 22 de enero de 1982 ALMAX Suspensión oral en frasco: 22 de enero de 1982 ALMAX FORTE Suspensión oral en sobres: 7 de diciembre de 1989 ALMAX MASTICABLE 1 g Pastillas blandas: 13 de enero de 2005 **9. PRESENTACIONES Y PVP:** Almax Comprimidos masticables PVP. IVA 3,67€. Almax Suspensión oral en frasco 3,23€. Almax Forte Suspensión oral en sobres 4,65€. Almax Masticable 1g 4,50€ Sin receta médica. Producto reembolsado por el S.N.S. con aportación normal **10. FECHA DE REVISIÓN DE LA FICHA TÉCNICA:** Enero 2005. Almirall es una marca registrada de Almirall, S.A. **11. FECHA ELABORACIÓN DEL MATERIAL PUBLICITARIO:** Octubre 2010.

1. Estudio de prescripciones médicas IMS 2009. 2. Tutuian R, Katz O, Castell DO. Nocturnal acid breakthrough: pH, drugs and bugs. European J Gastroenterol & Hepatology 2004;16 (5):441-443. **3.** Bretagne JF, Richard-Molard B, Honnorat C, Caekaert A, Barthelemy P. Gastroesophageal reflux in the French general population: national survey of 8000 adults. Presse Med 2006;35: 23-31. 4. Taubel, J., Robert, M., Ferrer, P. & Rezina, R. "A comparison of almagate with famotidine and omeprazole on gastric acidity, using pH-metry in a randomised, single blind, placebo-controlled crossover study". Data on file. Laboratorios Almirall, S.A. **5.** Beneyto JE, Moragues J, Spickett RGW. Evaluation of a new antacid, almagate. Arzneim Forsch 1984A;34(II):1350-54.



Valoración de la incapacidad permanente en 17 pacientes con osteosarcoma en edad laboral

José Laureano González Pulido⁽¹⁾, Piedad López Roldán⁽²⁾, Susana Álvarez Gómez⁽³⁾

⁽¹⁾ *Inspector Médico del INSS. Unidad Médica de Valoración de Incapacidades. Dirección Provincial de Granada. Especialista en Medicina del Trabajo;* ⁽²⁾ *Inspectora Médica. Dirección General de Ordenación e Inspección. Consejería de Sanidad. Madrid. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria;* ⁽³⁾ *Inspectora Médica. Subdirectora de Gestión Económica. Hospital Clínico San Carlos. Servicio Madrileño de Salud. Madrid. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria*

Correspondencia:

José Laureano González Pulido

C/ Profesor Motos Guirao, 3 y 5. 18002 Granada

Correo electrónico: laureanogonzalez@yahoo.es

Fecha de recepción: 11/04/10

Fecha de aceptación: 05/11/10

Objetivos: Evaluar cómo se afecta la capacidad laboral en los pacientes diagnosticados de osteosarcoma, en relación con su profesión, y ver cómo afecta el pronóstico de la enfermedad a dicha evaluación.

Pacientes y método: Análisis retrospectivo de 22 pacientes valorados en el Equipo de Valoración de Incapacidades de la Dirección Provincial del INSS de Madrid entre enero de 2004 y febrero de 2009, con diagnóstico de osteosarcoma, con el fin de determinar una posible incapacidad permanente.

Resultado: De los 17 casos estudiados, por tener todos los datos necesarios para su análisis, la resolución del INSS ha sido: 4 casos de incapacidad permanente total, 8 casos de incapacidad permanente absoluta y 5 casos no causaron incapacidad en ninguno de sus grados. En 12 casos (70,5%) se ha concedido incapacidad permanente en alguno de sus grados.

Conclusiones: Las lesiones y secuelas que se derivan del osteosarcoma y su tratamiento ocasionan una importante repercusión laboral, especialmente en pacientes cuyas profesiones incluían intensidad media-alta o exigencia en cuanto a carga biomecánica de miembros inferiores y superiores según la localización del tumor. Asimismo, a los pacientes con metástasis, en tanto supone peor pronóstico, se les ha concedido incapacidad permanente en grado de absoluta.

Palabras clave: Osteosarcoma. Incapacidad permanente. Requerimientos profesionales.

ASSESSMENT OF PERMANENT DISABILITY IN 17 PATIENTS IN WORKING AGE WITH OSTEOSARCOMA

Aims and purpose: To assess how occupation-related working capacity is affected in patients with a diagnosis of osteosarcoma and how the prognosis of the disease affects such assessment.

Patients and methods: Retrospective analysis of 17 patients with a diagnosis of osteosarcoma assessed by the Disability Assessment Team of the Madrid Provincial Directorate of the National Social Security Institute (INSS) between January 2004 and February 2009 in order to determine and grant a possible permanent disability.

Results: In the 17 cases analysed as having all pertinent and required data, the final decision of the INSS was: 4 cases of total permanent disability and 8 of absolute permanent disability; no disability was granted, in any of its degrees, in 5 cases. Thus, permanent disability in some of its degrees was granted in 12 cases (70.5%).

Conclusions: The lesions and sequels of osteosarcoma and of its treatment cause a considerable labour impact, particularly in patients whose work involved medium-to-high intensity requirements of biomechanical load of the upper or lower limbs (in relation to the location of the tumour). Furthermore, absolute permanent disability was granted to patients with metastatic disease as this represents a poorer prognosis.

Key words: Osteosarcoma. Permanent disability. Professional work requirements.

Introducción

Los tumores malignos óseos son poco frecuentes, ya que no superan el 0,2-0,5% de todos los cánceres. De todos ellos, el más frecuente es el osteosarcoma. Su tasa de incidencia es de 1 a 3 casos por cada millón de habitantes. Sin embargo, su importancia radica en que afecta sobre todo a pacientes jóvenes entre la segunda y tercera década de la vida (70-75%)^(1,2) y que suelen requerir tratamientos agresivos (habitualmente, cirugía y quimioterapia), lo que puede tener importantes repercusiones en la capacidad laboral de estos pacientes^(3,4).

Las unidades médicas de los equipos de valoración de incapacidades (EVI) adscritas al Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS)^(5,6) tienen como función la valoración de la capacidad laboral de un trabajador y de objetivar las limitaciones orgánicas y funcionales que una lesión o enfermedad haya originado al trabajador, y todo ello en relación con las competencias realizadas en su actividad laboral⁽⁷⁾.

El objetivo de este estudio es valorar cómo se ve afectada la capacidad laboral en los pacientes diagnosticados de osteosarcoma, lógicamente en relación con su profesión, así como ver cómo afecta el pronóstico de la enfermedad en dicha valoración.

Pacientes y método

Se realizó un análisis retrospectivo de los pacientes valorados en el EVI de la Dirección Provincial del INSS de Madrid en el periodo comprendido entre enero de 2004 y febrero de 2009, encontrándose un total de 22 pacientes diagnosticados de osteosarcoma y valorados por dicho Equipo, al objeto de determinar una posible incapacidad permanente de los mismos. Se decidió descartar 5 casos por no tener todos los datos necesarios para su análisis. De los 17 casos restantes, se han recogido los siguientes epígrafes: edad, sexo, profesión del paciente, resolución del INSS (no causa de incapacidad permanente, incapacidad permanente total [IPT] para su profesión habitual o incapacidad absoluta para todo tipo de trabajo [IPA]), localización del osteosarcoma y otros datos (tales como tratamiento quirúrgico practi-

cado y presencia o no de metástasis en el momento de la valoración).

Resultados

- La edad media de la muestra fue de 39,5 años. El rango de edad encontrado fue de 23 a 64 años.
- Sexo: 11 hombres y 6 mujeres.
- Resolución del INSS:
 - Incapacidad permanente (IP). Total: 4 casos (23,5% del total).
 - IP absoluta: 8 casos (47%).
 - No causa: 5 casos (29,5%).
- Localización del tumor:
 - Fémur: 6 (3 IPA, 1 IPT, 2 no causa de IP).
 - Tibia: 4 (2 IPA, 1 IPT, 1 no causa de IP).
 - Húmero: 4 (2 IPT, 2 no causa de IP).
 - Mandibular-maxilar: 2 (IPA).
 - Isquiopubiana: 1 (IPA).

En 5 casos (29,5%) de la serie se realizó amputación con prótesis; en 4 (23%), reconstrucción con aloinjerto; en otros 4 casos (23,5%) hubo metástasis; en 3 casos (17,5%), no constaba este tipo de información, y en 1 caso (6%), se realizó aloinjerto con desarrollo posterior de metástasis (Tabla 1).

Discusión

La legislación española^(5,8,9) en materia de valoración de incapacidades en el Sistema de Seguridad Social establece que en la calificación de la incapacidad, en sus distintas modalidades, quede determinada la profesión del trabajador.

La valoración de la capacidad laboral de un trabajador requiere objetivar las limitaciones orgánicas y/o funcionales que una lesión o una enfermedad haya originado en el trabajador, pero también resulta imprescindible conocer las competencias y tareas realizadas y los requerimientos del puesto de trabajo, con el objeto de poder determinar si las limitaciones impiden al trabajador desarrollar su actividad laboral.

Tabla 1. RESOLUCIÓN DEL INSS EN PACIENTES CON OSTEOSARCOMA VALORADOS EN EL EVI DE LA DIRECC ION PROVINCIAL DE MADRID. ENERO 2004 A FEBRERO 2009

Edad	Sexo	Profesión	Resolución	Localización	Otros Datos
54	Femenino	Camarera	IPT	Húmero	Prótesis
27	Masculino	Mozo de almacén	IPT	Tibia	No consta
64	Masculino	Cerrajero	IPA	Fémur	Metástasis
35	Masculino	Montador cubiertas	IPA	Miembro inferior	Metástasis
37	Masculino	Comercial	IPA	Maxilar superior	Reconstrucción
55	Femenino	Limpiadora	IPA	Rama isquiopubiana	No consta
50	Masculino	Policía municipal	IPA	Fémur	Metástasis
23	Masculino	Auxiliar administrativo	IPA	Fémur	Aloinjerto/Metástasis
56	Femenino	Auxiliar de biblioteca	IPA	Maxilar infrior	No consta
30	Femenino	Administrativa	IPT	Húmero	Aloinjerto
35	Masculino	Informático oficial 1. ^a	No causa	Tibia	Prótesis
29	Masculino	Ayudante panadería	No causa	Fémur	Amputación infancia
34	Femenino	Auxiliar administrativa	No causa	Húmero	Aloinjerto
34	Masculino	Oficial administrativo	No causa	Fémur	Prótesis
45	Femenino	Oficial administrativa	IPA	Miembro inferior	Amputación infancia
39	Masculino	Peón de la construcción	IPT	Fémur	Aloinjerto
25	Masculino	Dependiente	No causa	Húmero	Metástasis

Fuente: Elaboración propia. IPA: incapacidad absoluta para todo tipo de trabajo; IPT: incapacidad permanente total.

Aunque en la actualidad existen diferentes sistemas de valoración de puestos de trabajo, debemos hacer referencia a una nueva *Guía de valoración profesional*, elaborada por médicos evaluadores del INSS y publicada en octubre de 2009⁽¹⁰⁾. Se trata de un proyecto aún no finalizado que pretende servir de herramienta para conocer de un modo genérico el conjunto de factores de riesgo y/o condiciones de trabajo que se dan en una profesión tipo. No está referido a las condiciones concretas del trabajador/paciente que tenemos que evaluar, sino a unas condiciones medias de exigencias o requerimientos para cada profesión.

Este método está orientado a la evaluación de posibles situaciones de incapacidad, por lo que, en lugar de hablar de condiciones de trabajo o de factores de sobrecarga, se ha utilizado el concepto de requerimiento, para poder relacionar ese requerimiento psicofísico con la condición de salud del trabajador⁽¹¹⁾.

Para ello, se han elaborado 150 fichas correspondientes a las profesiones más frecuentes. Se ha diseñado un sistema de valoración de requerimientos profesiona-

les con cuatro niveles de intensidad o exigencia, basado en criterios objetivos de medición e individualizados para cada uno de los requerimientos.

Cada ficha consta de tres bloques de contenidos diferenciados:

- Identificación de la profesión y descripción de competencias y tareas.
- Requerimientos profesionales: se definen como las aptitudes o facultades psicofísicas que debe poseer un trabajador para realizar una profesión determinada.
- Posibles riesgos y circunstancias especiales.

En concreto, los requerimientos profesionales analizados son:

1. Carga física.
2. Carga biomecánica: a) columna, b) hombro, c) codo, d) mano, e) cadera, f) rodilla, g) tobillo/pie.
3. Manejo de cargas.
4. Trabajo de precisión.
5. Sedestación.
6. Bipedestación: a) estática, b) dinámica.
7. Marcha por terreno irregular.

8. Carga mental: a) comunicación, b) atención al público, c) toma de decisiones, d) atención/complejidad, e) apremio.
9. Audición.
10. Visión: a) agudeza visual, b) campo visual.
11. Otros órganos de los sentidos (olfato, gusto y tacto).
12. Dependencia (falta de autonomía).

Para cada uno de los requerimientos profesionales se establecen cuatro grados de intensidad o exigencia:

- Grado 1: baja intensidad o exigencia.
- Grado 2: moderada intensidad o exigencia.
- Grado 3: media-alta intensidad o exigencia.
- Grado 4: muy alta intensidad o exigencia.

Por otro lado, el INSS también ha elaborado un *Manual de actuación para médicos del INSS*⁽⁷⁾, con el fin de establecer un documento que sirva de referencia para encauzar la actuación de los facultativos y para establecer líneas de homogeneidad en la valoración.

En el caso que nos ocupa, en los criterios orientativos para la valoración médica de la incapacidad en patologías oncológicas se establecen 5 grados funcionales (del 0 al 4), en función de la clínica, exploración, pruebas complementarias y tratamiento seguido, para de esta forma establecer las limitaciones orgánicas y/o funcionales en este tipo de patologías.

Para ello, se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Realizar una valoración del tumor en sí y los defectos que causa en el órgano afectado, valoración de los factores relacionados con el propio paciente y valoración de las secuelas derivadas de los principales tratamientos oncológicos.

2. Valorar los factores pronósticos: aunque la patología oncológica debe valorarse en función de las limitaciones derivadas del propio tumor o de las secuelas de las distintas terapias empleadas, en necesario tener en cuenta una serie de factores pronósticos que nos puedan dar una idea acerca de la evolución previsible de dicho proceso.

Entre otros muchos, el principal sería la existencia de metástasis, pues su sola presencia ya nos haría incluir a estos pacientes en el último grado, el 4, que serían pacientes limitados para realizar cualquier tipo de actividad laboral, pudiendo, en determinados casos,

requerir ayuda de terceras personas para realizar las actividades básicas de la vida diaria.

Por otra parte, los datos obtenidos en la serie revisada coinciden básicamente con los hallados en la literatura. Así:

- Se mantiene el predominio del sexo masculino (1,5 hombres; 2,1 mujeres)⁽²⁾.

- Respecto a la localización primaria del tumor, en los datos del INSS la más frecuente es el fémur (35% de los casos), seguido de tibia y húmero (23,5% cada una), mandíbula (11,5%) y pelvis (6,5%), que son localizaciones coincidentes con la literatura^(2,3).

- En el 100% de los casos se trata de osteosarcomas centrales o medulares, mientras que en la literatura se presentan en el 90% de los casos.

- Con respecto a la edad, debemos recordar que nuestra muestra recoge a personas en edad laboral, por lo que la máxima incidencia del osteosarcoma (que se produce en la segunda década de la vida), no está representada, ya que en muchos casos aún no tienen historia laboral para poder ser evaluados por los EVI. Aún así, el número de trabajadores menores de 30 años es de 5 (29,5%). El segundo pico de incidencia es en la sexta década de la vida, lo que en nuestra serie corresponde a un trabajador. En todo caso, la serie muestra una distribución bimodal: 35 años o menores (9 casos) y mayores de 35 años (7 casos)⁽²⁾.

Con respecto a la profesión de los trabajadores revisados, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- En los 2 pacientes con osteosarcoma en miembros inferiores (uno en tibia y otro en fémur) que no presentaban metástasis en el momento de la evaluación, y a los que se les ha concedido una IPT para su profesión habitual, presentaban en sus requerimientos profesionales, según la *Guía de valoración profesional del INSS*⁽¹⁰⁾, alguno de los siguientes: carga biomecánica de miembros inferiores grado 3 (se exige el movimiento o postura del 41 al 60% del tiempo de trabajo) o grado 4 (más del 60%); manejo de cargas grado 4 (peso de la carga de 16 a 25 kg); más del 20% del tiempo de trabajo o peso de la carga mayor de 25 kg, independientemente del tiempo; bipedestación dinámica grado 3 (del 41 al 60% del tiempo de trabajo) o marcha por terreno irregular grado 4 (terreno irregular con media-

nos desniveles o escalones más del 60% del tiempo de trabajo o irregular con grandes desniveles o escalones más del 60% del tiempo de trabajo), mientras que a los 2 pacientes a los que no se les concedió ningún grado de incapacidad (informático oficial de 1.^a y oficial administrativo) presentaban en dichos requerimientos profesionales un grado 1 (baja intensidad o exigencia) o un grado 2 (moderada intensidad o exigencia).

- Igualmente hubo 4 pacientes con osteosarcoma en miembro inferior a los que se les concedió una IPA, en todos ellos, por la existencia de metástasis.

- De los 4 pacientes con osteosarcomas en húmero, 2 resultaron no causa de incapacidad permanente y a otros 2 se les concedió una IPT. En estos últimos, cuyas profesiones son camarera y administrativo, podemos hacer similares consideraciones a las referidas en el apartado anterior: se les ha concedido la IPT para su profesión habitual por presentar entre sus requerimientos profesionales un grado medio-alto de intensidad o exigencia, en lo que respecta a la carga biomecánica de miembro superior.

- Hay otros 3 pacientes que presentaban osteosarcoma en otras localizaciones menos frecuentes (maxilar superior, inferior y rama isquiopubiana) y a los que también se les concedió una IPA. Aunque no disponemos de dicho dato, es muy probable que se les concediera por presentar metástasis en el momento de la evaluación.

Como ya se ha mencionado, los factores pronósticos son también importantes a la hora de la valoración y, entre ellos, uno muy significativo es el estadio, ya que, mientras en estadios iniciales la supervivencia a los 5 años se acerca al 100%, en estadios finales casi ningún paciente sobrevive ese tiempo. Por este motivo, a todos los pacientes con metástasis se les concedió una IPA para todo tipo de trabajo.

- Puede sorprender el hecho de que en 2 casos de amputación de miembros inferiores en la infancia (estos tumores son más frecuentes en las primeras décadas de la vida) a uno se le concediera una IPA para todo tipo de trabajo y al otro no se le haya concedido ningún grado de incapacidad. Esto es debido a que es doctrina reiterada del Tribunal Supremo que las reducciones anatómicas o funcionales anteriores al alta en la Seguridad

Social no son evaluables a efectos de invalidez, pero sí lo serán cuando con posterioridad a la afiliación tales reducciones se hayan agravado, provocando por sí mismas o por concurrencia con nuevas lesiones o patologías, una disminución o anulación de la capacidad laboral que tenía el interesado en el momento de su afiliación.

Por este motivo, o bien por no tener el periodo mínimo de carencia necesario para acceder a la prestación de incapacidad permanente, se han desestimado otras dos solicitudes de incapacidad permanente, ambos con localización del osteosarcoma en húmero, aunque uno de los pacientes incluso presentaba metástasis en el momento de la evaluación.

En resumen, el número total de pacientes a los que se les ha concedido la IP ha sido de 12 (70,5%), lo que indica que, a pesar de los avances en el tratamiento de este tumor, produce una alta tasa de incapacidad permanente.

Por tanto, en la valoración del paciente con osteosarcoma, al igual que en otros pacientes oncológicos, lo primero que debemos tener en cuenta es la necesidad de un tratamiento oncológico agresivo, así como las secuelas derivadas del mismo⁽⁷⁾. En este sentido, la capacidad de adaptación al trabajo o la necesidad de cambiar de profesión van a depender del déficit producido (nivel de amputación alto o bajo), de la profesión previa (requerimientos de ejercicio físico, habilidad, aspecto estético) y de la voluntad del sujeto para adaptarse a la nueva situación.

Conclusiones

- A pesar de tratarse de una enfermedad de baja incidencia, las lesiones y secuelas que se derivan del osteosarcoma y su tratamiento ocasionan una importante repercusión laboral, que se manifiesta en una alta frecuencia de incapacidades laborales (el 70,5% en nuestra serie).

- En los casos de osteosarcoma de miembros inferiores (los más frecuentes), se les ha concedido una IPT a los pacientes cuyos requerimientos profesionales incluían media-alta intensidad o exigencia en cuanto a carga biomecánica de miembros inferiores, muy alta

intensidad o exigencia de manejo de cargas, media-alta intensidad o exigencia de bipedestación dinámica y/o muy alta intensidad o exigencia de marcha por terreno irregular.

- En los casos de osteosarcoma de miembros superiores, se les ha concedido la IPT a los pacientes cuyos requerimientos profesionales incluían un grado medio-alto de intensidad o exigencia, por lo que respecta a la carga biomecánica de miembros superiores.

- A todos los pacientes con metástasis, dado su peor pronóstico, se les ha concedido una incapacidad permanente absoluta para todo tipo de trabajo, siempre que se cumplan los requisitos legales de derecho a la prestación.

Agradecimientos

Al INSS a través de los doctores Luis Sánchez Galán y Raúl Regal Ramos de la Unidad Médica de Valoración de Incapacidades y de Dña. Carmen López Hidalgo, Directora Provincial de Madrid, sin cuya colaboración y apoyo no hubiera sido posible la obtención de la base de datos utilizada para este estudio.

Bibliografía

1. Skubitz KM, D'Adamo D. Sarcoma. Mayo Clin Proc 2007; 82: 1409-32.
2. Gaspar C, Guillem V. Tumores óseos malignos. En: Oncología médica. Díaz-Rubio E, Guillem Porta V (eds.); 1998. p. 161-9.
3. Cuéllar M, Padilla E. Osteosarcoma. En: Herrera A, Granados M, González M (eds.). Manual de oncología. Procedimientos médico-quirúrgicos. 3.ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2006. p. 652-9.
4. Kager L, Zoubek A, Kastner U, et al. Skip metastases in osteosarcoma: experience of the Cooperative Osteosarcoma Study Group. J Clin Oncol 2006; 24 (10): 1535-41.
5. Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla, en materia de incapacidades laborales del Sistema de la Seguridad Social, la Ley 42/1994, de 30-12-1994.
6. Ley 42/1994, de 30-12-1994, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
7. Criterios orientativos para la valoración médica de la incapacidad en patologías oncológicas. Manual de actuación de médicos del INSS; 2003.
8. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
9. Orden 18-1-1996, para la aplicación y desarrollo del Real Decreto 1300/1995, de 21-7-1995, sobre incapacidades laborales del sistema de la Seguridad Social.
10. Guía de Valoración Profesional del INSS. 2009.
11. VV AA. Guía de valoración de incapacidad laboral para médicos de atención primaria. Álvarez-Blázquez F, Jardón E, Carbajo MD, et al. (coords.). Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación; 2009.

Traumatismos menores de la extremidad inferior, enfermedad tromboembólica venosa y trombofilia

Javier Gutiérrez Guisado⁽¹⁾, Ana Chiaraviglio Arévalo⁽²⁾, Alejo Erice Calvo-Sotelo⁽¹⁾

⁽¹⁾ Servicio de Medicina Interna; ⁽²⁾ Laboratorio Clínico. Hospital ASEPEYO. Coslada, Madrid

Correspondencia:

Javier Gutiérrez Guisado

Servicio de Medicina Interna. Hospital ASEPEYO

C/ Joaquín de Cárdenas, 2. 28820 Coslada (Madrid)

Correo electrónico: jgutierrezguisado@asepeyo.es

Fecha de recepción: 05/11/10

Fecha de aceptación: 15/11/10

En los pacientes con traumatismos menores de la extremidad inferior no se recomienda instaurar trombopprofilaxis de forma sistemática. Se revisaron las características clínicas y la presencia de trombofilia en estos casos.

Método: Estudio retrospectivo de casos de enfermedad tromboembólica venosa tras traumatismos menores de la extremidad inferior.

Resultados: Entre marzo de 2001 y marzo de 2006, se diagnosticaron 21 casos de enfermedad tromboembólica venosa tras traumatismos menores de la extremidad inferior. Veinte pacientes presentaron trombosis venosa profunda (TVP); hubo dos casos de tromboembolismo pulmonar. En 10 (71%) de los 14 pacientes que participaron en el estudio de trombofilia se encontraron alteraciones.

Conclusiones: Los traumatismos menores de la extremidad inferior constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa. En este tipo de traumatismos debe considerarse la posibilidad de instaurar trombopprofilaxis. El diagnóstico de trombofilia debe de tenerse en cuenta cuando se desarrolla enfermedad tromboembólica venosa tras traumatismos menores de la extremidad inferior.

Palabras clave: Traumatismos de la extremidad inferior. Trombosis venosa profunda. Trombofilia.

MINOR TRAUMA OF THE LOWER LIMBS, VENOUS THROMBOEMBOLIC DISEASE AND THROMBOPHILIA

Background: In patients with minor trauma of the lower limbs, no systematic thromboprophylaxis is recommended. We have reviewed the clinical features and the presence of thrombophilia in such cases.

Method: Retrospective study of cases of venous thromboembolic disease after minor trauma of the lower limbs.

Results: Twenty-one cases of venous thromboembolic disease following minor trauma to the lower limbs were diagnosed between March 2001 and March 2006. Twenty patients had deep venous thrombosis, with two cases of pulmonary embolism. Some abnormality was detected in 10 (71%) of the 14 patients participating in the thrombophilia study.

Conclusions: Minor trauma to the lower limbs represents a risk factor for the development of venous thromboembolic disease. The possibility to initiate thromboprophylaxis should therefore be considered in this setting. Thrombophilia should be considered and ruled out when venous thromboembolic disease develops following minor trauma to the lower limbs.

Key words: Lower limb trauma. Deep venous thrombosis. Thrombophilia.

Introducción

El riesgo trombogénico de los traumatismos menores de la extremidad inferior no está bien establecido, por lo que no existen recomendaciones específicas para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en este contexto. En pacientes con traumatismos menores de la extremidad inferior sin otros factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa (edad avanzada, presencia de fracturas, obesidad)⁽¹⁾, queda a criterio del propio médico establecer la indicación de tromboprofilaxis así como su duración⁽²⁾.

En nuestro centro, se han observado casos de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes con traumatismos menores de la extremidad inferior (sin fracturas óseas), que habían sido tratados mediante inmovilización (sin cirugía). En algunos casos, los pacientes habían recibido o estaban recibiendo tromboprofilaxis con heparina de bajo peso molecular (HBPM).

En este trabajo se revisan las características clínicas de esos pacientes, se analiza la presencia de trastornos congénitos o adquiridos causantes de trombofilia^(3,4) y se establecen recomendaciones preliminares para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa tras los traumatismos menores de la extremidad inferior.

Material y método

Tipo de estudio

Estudio retrospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes atendidos en nuestro centro entre Marzo de 2001 y Marzo de 2006 que habían desarrollado un episodio de enfermedad tromboembólica venosa tras haber sufrido traumatismos menores de las extremidades inferiores y que habían sido tratados mediante inmovilización (sin cirugía). El diagnóstico de TVP se hizo mediante eco-Doppler del sistema venoso de las extremidades inferiores. El diagnóstico de tromboembolismo pulmonar se estableció mediante tomografía axial computarizada (TAC) helicoidal torácica con contraste endovenoso y/o gammagrafía pulmonar. A todos los pacientes incluidos en el estudio se les ofreció

la posibilidad de participar en un estudio de trombofilia.

Estudio de trombofilia

Se tomaron muestras de sangre de los participantes en el estudio cuando había transcurrido al menos un mes desde que hubiesen finalizado el tratamiento del episodio de enfermedad tromboembólica. La cuantificación del fibrinógeno y los tiempos de protrombina y de tromboplastina parcial activada se midieron en plasma citratado utilizando un método coagulométrico (Hemosil, IL Diagnostics) y el autoanalizador ACL 9000 (Izasa). La determinación de antitrombina III se realizó mediante técnicas colorimétricas (Dade Behring). Las actividades de la proteína C y de la proteína S se determinaron en plasma citratado mediante metodología coagulométrica (Dade Behring) y el coagulómetro BCS. La detección de la mutación G20210A del gen de la protrombina y de la mutación G1601A del factor V de Leiden se hicieron en muestras de sangre completa mediante amplificación por reacción en cadena de la polimerasa seguida de análisis de los amplicones mediante restricción enzimática (PCR-RFLP). Los niveles de homocisteína en plasma EDTA se determinaron mediante quimioluminiscencia en el autoanalizador Immulite 2000 (DPC). La detección de anticuerpos anticardiolipina en suero se hizo mediante un método de ELISA (Inova) en el instrumento Etimax (Sorin).

Resultados

Pacientes

Durante el período del estudio se atendieron 21 pacientes que presentaron enfermedad tromboembólica venosa tras haber sufrido traumatismos menores de la extremidad inferior (Tabla 1). Diecinueve (90%) eran varones. La edad media era de 42 años (rango, 23 a 63 años); el índice medio de masa corporal era 25,8. Tres pacientes tenían venas varicosas en las extremidades inferiores. Once casos (52%) habían tenido un esguince de tobillo; seis habían sufrido traumatismos cerrados de la extremidad inferior, incluyendo muslo (un caso), rodilla (tres casos), pantorrilla (un caso) o pie (un ca-

Tabla 1. PACIENTES CON ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA TRAS TRAUMATISMOS MENORES DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Paciente	Edad (años)	Sexo	Tipo de traumatismo	Días de inmovilización	EDEV	Días hasta diagnóstico EDEV	Tromboprofilaxis	Trombofilia
A	42	M	Esguince tobillo	28	TVP proximal	49	Sí	No
B	41	M	Esguince tobillo	30	TVP distal	37	Sí	Ac. anticardiolipina
C	32	M	Esguince tobillo	14	TVP proximal	35	No	No
D	51	M	Esguince tobillo	21	TVP distal	49	Sí	Estudio no realizado
E	42	M	Esguince tobillo	21	TVP proximal	28	No	No
F	41	M	Esguince tobillo	30	TVP distal	60	Sí	Estudio no realizado
G	45	M	Esguince tobillo	21	TVP proximal	34	No	Factor V Leiden
H	37	M	Esguince tobillo	28	TVP proximal	34	Sí	Déficit de proteína S
I	63	M	Esguince tobillo	30	TVP proximal	33	No	Déficit de proteína S, ác. antifosfolípidos, hiperhomocisteinemia
J	23	M	Esguince tobillo	7	TVP proximal	14	No	Déficit de proteína S, factor V Leiden
K	31	F	Esguince tobillo	0	TVP distal	3	Sí	Déficit de proteína S
L	43	M	Traumatismo cerrado rodilla	11	TP	11	No	Déficit de proteína C
M	59	M	Traumatismo cerrado rodilla	15	TVP proximal	105	Sí	Estudio no realizado
N	33	M	Traumatismo cerrado muslo	NA	TVP proximal	6	No	Déficit de proteína C
O	54	M	Traumatismo cerrado pie	14	TVP proximal	42	Sí	Estudio no realizado
P	62	M	Traumatismo cerrado pie	NA	TVP distal	21	No	Estudio no realizado
Q	60	M	Traumatismo cerrado pantorrilla	24	TVP proximal, TP	25	Sí	Estudio no realizado
R	24	F	Fascitis plantar	12	TVP proximal	12	Sí	Estudio no realizado
S	34	M	Fascitis plantar	42	TVP proximal	112	No	No
T	41	M	Rotura fibrilar	15	TVP proximal	15	No	Ác. antifosfolípidos, hiperhomocisteinemia
U	28	M	Atrapamiento	20	TVP distal	20	No	Déficit proteína S, Mutación G2010A

EDEV: enfermedad tromboembólica venosa; TVP: trombosis venosa profunda; TP: tromboembolismo pulmonar.

Tabla 2. ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA Y TROMBOPROFILAXIS

Tromboprofilaxis	Pacientes con TVP proximal	Pacientes con TVP distal	Pacientes con TP
Sí (n = 10)	5	4	1*
No (n = 11)	8	2	1

* Este paciente también tenía TVP proximal.

TP: tromboembolismo pulmonar; TVP: trombosis venosa profunda.

Tabla 3. ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA Y TROMBOFILIA

Tromboprofilaxis	Pacientes con TVP proximal	Pacientes con TVP distal	Pacientes con TP
Sí	3	6	1
No	0	4	0

TP: tromboembolismo pulmonar; TVP: trombosis venosa profunda.

Tabla 4. TROMBOPROFILAXIS Y TROMBOFILIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA TRAS TRAUMATISMOS MENORES DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Tromboprofilaxis	Pacientes con trombofilia	Pacientes sin trombofilia
Sí (n = 4)	3	1
No (n = 10)	7	3

so); dos pacientes tenían fascitis plantar, un paciente había tenido una rotura fibrilar de la musculatura de la pantorrilla y uno había sufrido un atrapamiento leve de una extremidad inferior. Dieciocho pacientes (86%) estuvieron inmovilizados después del traumatismo con una escayola o vendaje durante una media de 20 días (rango, 0 a 42 días).

Enfermedad tromboembólica venosa

Catorce pacientes (67%) presentaron TVP proximal y seis pacientes (29%) presentaron TVP distal; hubo dos casos de tromboembolismo pulmonar, uno de ellos en uno de los pacientes con TVP proximal (Tabla 1). Diez pacientes (48%) habían recibido profilaxis con HBPM durante el tiempo que permanecieron inmovilizados; de éstos, seis desarrollaron TVP proximal (uno con

tromboembolismo pulmonar asociado), y cuatro presentaron TVP distal (Tabla 2). Entre los 11 pacientes (52%) que no recibieron profilaxis con HBPM, ocho (73%) desarrollaron TVP proximal, dos presentaron TVP distal y hubo un caso de tromboembolismo pulmonar (Tabla 2). El diagnóstico de enfermedad tromboembólica venosa se estableció una media de 36 días (rango, 3 a 112 días) después del traumatismo.

Estudios de trombofilia

Catorce pacientes participaron en el estudio de trombofilia. En 10 casos (71%) se encontraron alteraciones: cinco pacientes tenían una única alteración, cuatro tenían 2 alteraciones y, en un caso, se detectaron tres alteraciones coexistentes (Tabla 1). Tres de los 10 pacientes con trombofilia habían recibido tromboprofilaxis con HBPM (Tablas 3 y 4).

Discusión

La TVP y el tromboembolismo pulmonar son complicaciones que pueden ocurrir tras traumatismos menores de la extremidad inferior tratados mediante inmovilización (sin cirugía). En estudios prospectivos se ha descrito una incidencia de enfermedad tromboembólica venosa en este contexto que oscila entre el 5,4% y el 11,3%^(5,6). En esos estudios, la tromboprofilaxis con HBPM redujo la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa al 2,4% y 0%, respectivamente^(5,6). A pesar de esos datos, las recomendaciones establecidas para la prevención de la enfermedad tromboembólica no incluyen la tromboprofilaxis sistemática en pacientes con traumatismos menores de la extremidad inferior tratados mediante inmovilización⁽²⁾.

Un 48% de los casos incluidos en nuestro estudio habían recibido tromboprofilaxis con HBPM. El desarrollo de enfermedad tromboembólica en estos casos sugiere la presencia de factores de riesgo adicionales (además de la inmovilización) para esta complicación. De interés en nuestro estudio es el hallazgo de trombofilia en el 71% de los participantes en el estudio. Esta incidencia de trombofilia es superior a las descritas

entre la población general (0,2-10%) o entre pacientes con enfermedad tromboembólica venosa (1-25%)^(4,7). La mayor incidencia de trombofilia en nuestro estudio no es del todo sorprendente, ya que, por definición, todos los casos en nuestra serie tenían enfermedad tromboembólica venosa y esta complicación es más frecuente cuando otros factores (como traumatismos e inmovilización) se añaden a un trasfondo de trombofilia^(3,4). En cualquier caso, estos resultados sugieren que se considere la posibilidad de realizar estudios de trombofilia en pacientes que desarrollan enfermedad tromboembólica venosa tras haber estado inmovilizados por haber sufrido un traumatismo menor de las extremidades inferiores.

En pacientes con enfermedad tromboembólica venosa, la presencia de trombofilia tiene importancia práctica, ya que determina la duración del tratamiento con anticoagulantes orales. En general, la TVP aislada (sin trombofilia ni tromboembolismo pulmonar) debe de tratarse durante 3 meses, mientras que los casos de tromboembolismo pulmonar o de TVP en el contexto de trombofilias con bajo riesgo trombogénico (heterocigotos para la mutación del factor V de Leiden o para la mutación G20210A del gen de la protrombina) deben de tratarse durante 6 meses. Por el contrario, los casos de enfermedad tromboembólica venosa y trombofilia debida a trastornos que conllevan un alto riesgo de trombosis (homocigotos para la mutación del factor V de Leiden o para la mutación G20210A del gen de la protrombina; déficits de proteína C, proteína S o antitrombina III; presencia de anticuerpos antifosfolípido) deben de recibir tratamiento anticoagulante de por vida^(3,8).

Merece la pena destacar que en 12 (52%) de los casos de esta serie, el traumatismo había sido un esguince de tobillo. En otros estudios, la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa tras lesiones ligamentosas y de partes blandas de la extremidad inferior oscila entre el 2,4% (en pacientes que han recibido trombopprofilaxis) y 11% (en pacientes sin trombopprofilaxis)^(5,6). En cualquier caso, el que un traumatismo banal pueda complicarse con un proceso tromboembólico, en ocasiones grave, tiene indudable importancia clínica.

Desde un punto de vista práctico, sería útil identificar de antemano entre los pacientes con traumatismos menores de la extremidad inferior aquellos con riesgo de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa. En este sentido, se está llevando a cabo un estudio prospectivo en nuestro centro en el que se utiliza el dímero D como marcador precoz de riesgo trombogénico en estos casos⁽⁹⁾.

En conclusión, los traumatismos menores de la extremidad inferior constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa. En este tipo de traumatismos debe considerarse la posibilidad de instaurar profilaxis con HBPM, manteniéndola hasta que el paciente deambule con normalidad. La posibilidad de trombofilia debe tenerse en cuenta cuándo se desarrolla enfermedad tromboembólica venosa tras un traumatismo menor de la extremidad inferior. El estudio de trombofilia en estos casos es importante para determinar la duración del tratamiento con anticoagulantes orales.

Agradecimientos

Este trabajo fue presentado en parte y premiado con el Premio Nacional de Salud Laboral 2005, otorgado por la Fundación Antoni Serra Santamans (Barcelona).

Bibliografía

1. Rodríguez A, Vallano A. Profilaxis de la tromboembolia venosa en pacientes con procesos médicos agudos. Med Clin (Barc) 2006; 126 (19): 754-6.
2. Geerts WH, Pineo GH, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest 2004; 126: 338S-400S.
3. Seligsohn U, Lubetsky A. Genetic susceptibility to venous thrombosis. N Engl J Med 2001; 344: 1222-31.
4. Crowther MA, Kelton JG. Congenital thrombophilic states associated with venous thrombosis: a qualitative overview and proposed classification system. Ann Intern Med 2003; 138: 128-34.

5. Kock HJ, Schmit-Neuerburg, Hanke J, et al. Thromboprophylaxis with low-molecular-weight heparin in outpatients with plaster-cast immobilisation of the leg. *Lancet* 1995; 346: 459-61.
6. Kujath P, Spannagel U, Habscheid W. Incidence and prophylaxis of deep venous thrombosis in outpatients with injury of the lower limb. *Haemostasis* 1993; 23 (suppl 1): 20-6.
7. Bates SM, Ginsberg JS. Treatment of deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* 2004; 3051: 268-77.
8. Lecumberri R, Feliu J, Rocha E. Nuevas estrategias en la prevención secundaria de la recurrencia de la tromboembolia venosa. *Med Clin (Barc)* 2005; 125 (19): 748-55.
9. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* 2003; 349: 1227-35.

Heaf Test: a propósito de un caso

Gian C. Navarro Chumbes

Médico residente de 4.º año de Medicina del Trabajo.

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Correspondencia:

Gian C. Navarro Chumbes

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal

Carretera de Colmenar Viejo, Km 9,100. 28034 Madrid

Correo electrónico: gcnavarro@yahoo.com/gcnavarro@hotmail.com

Fecha de recepción: 26/04/10

Fecha de aceptación: 08/11/10

Introducción

Mujer de 28 años de edad, enfermera de unidad de vigilancia intensiva pediátrica, que acude al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario Ramón y Cajal, con la finalidad de hacerse el reconocimiento inicial, y al preguntársele sobre el estado inmunológico refiere que anteriormente nunca se le había realizado la prueba del Mantoux, y que cuando estuvo trabajando en Inglaterra en el año 2005 le habían realizado la prueba Heaf Test, cuya lectura daba como resultado grado 2.

Antecedentes

El Heaf Test es una prueba cutánea diagnóstica realizada para determinar si ha habido exposición a la tuberculosis⁽¹⁾. Hasta el año 2005 dicha prueba fue utilizada en el Reino Unido para determinar si se necesitaba vacunar con el *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG)^(2,3). Actualmente se utiliza la prueba del Mantoux. En el Reino Unido se prefirió dicha prueba porque era más fácil

de interpretar, con menos variabilidad interobservador y se requería menos entrenamiento para administrar y leer los resultados de la prueba; sin embargo, se decidió retirarla porque no se podían encontrar fabricantes para tuberculina o para las pistolas Heaf⁽⁴⁾.

La pistola Heaf se utiliza para inyectar múltiples muestras de la prueba del suero bajo la piel al mismo tiempo; se recomienda una pistola Heaf con cabezas desechables de un solo uso.

La pistola inyecta el derivado proteico purificado equivalente a 100.000 unidades por mL en la piel sobre la superficie flexora del antebrazo izquierdo en un patrón circular de seis. La prueba se lee entre 2 y 7 días después. La inyección no debe ser en sitios que contenga venas superficiales⁽⁴⁾.

La lectura del Heaf Test se define en la siguiente escala⁽⁴⁾:

- Negativo: no induración, quizá las 6 cicatrices de la punción.
- Grado 1: 4-6 pápulas (también se considera negativa).
- Grado 2: pápulas endurecidas de manera confluyente en forma de anillo (positivo).

- Grado 3: el llenado es central en forma de disco (positivo).
- Grado 4: disco > 10 mm, con o sin formación de ampollas (muy positivo).

Los grados 1 y 2 pueden ser el resultado de la BCG previa o haber padecido tuberculosis aviar.

Los que tengan los grados 3 o 4 requieren realización de rayos X y seguimiento.

Discusión

Actualmente la prueba estándar a nivel internacional para valorar si hubo o no contacto con la tuberculosis es el Mantoux⁽¹⁾; sin embargo, en el Reino Unido hasta el año 2005 se utilizó el Heaf Test, por lo que muchos trabajadores que hasta ese momento habían trabajado en dicha zona, actualmente tienen en su historial de vacunación la prueba del Heaf Test en lugar del Mantoux, por lo que debemos conocer cuál es la equivalencia entre la anterior prueba (Heaf Test) y la actual (Mantoux). Por tal motivo, al encontrar el problema de interpretación de la prueba, se realizó una búsqueda bibliográfica con la finalidad de encontrar la equivalencia entre ambas pruebas⁽²⁾, encontrándose lo siguiente:

- Escala Mantoux:
 - 0-4 mm de induración (grado 0-1 escala Heaf Test).
 - 5-14 mm de induración (grado 2 escala Heaf Test).
 - >15 mm de induración (grado 3-4 escala Heaf Test).

Conclusiones

El grado 2 del Heaf Test corresponde con el Mantoux 5-14 mm de induración por tal motivo esta trabajadora debe ser considerada como Mantoux positivo.

Debido a los actuales fenómenos de migración por diversos motivos, siendo entre ellos el factor más importante el laboral, es bastante probable encontrar trabajadores que han trabajado en el Reino Unido y han recibido hasta el año 2005 la prueba Heaf Test, por lo que estamos en la obligación de conocer y poder interpretar la prueba del Heaf Test respecto al Mantoux.

Bibliografía

1. Hagan P. Routine vaccination for tuberculosis ends in UK. *BMJ* 2005; 331(7509):128.
2. American Society of Health – System Pharmacists. Vacuna de Bacillus Calmette-Guerin (BCG) [on line] Disponible: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a682809-es.html. [Consulta: 4/2010].
3. Smith MHD, Starke JR. Tuberculosis and opportunistic mycobacterial infections. In: Feigin RD, Cherry Jd (eds). *Textbook of pediatric infectious disease*. Philadelphia: Saunders; 1990: 1344.
4. Joint Tuberculosis Committee of the British Thoracic Society, Control and prevention of tuberculosis in the United Kingdom: Code of Practice 2000. *BMJ* 2000; 321: 887-901.

Vacunación antitetánica en personal sanitario: a propósito de un caso

Gian C. Navarro Chumbes⁽¹⁾, Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo⁽²⁾,
Marina Fernández Escribano⁽²⁾, Sully V. Morán Barboza⁽³⁾

⁽¹⁾ *Médico residente de 4.º año de Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid*

⁽²⁾ *Médico del Trabajo. Facultativo Especialistas del Área del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid*

⁽³⁾ *Médico de Medicina Familiar y Comunitaria. Servicio de Salud Castilla-La Mancha. Guadalajara*

Correspondencia:

Gian C. Navarro Chumbes

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal

Carretera de Colmenar Viejo, Km 9,100. 28034 Madrid

Correo electrónico: gcnavarro@yahoo.com/gcnavarro@hotmail.com

Fecha de recepción: 19/11/10

Fecha de aceptación: 27/11/10

Introducción

Mujer de 40 años de edad, auxiliar de enfermería del Servicio de Gastroenterología, que acude al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario Ramón y Cajal para reconocimiento médico. Como antecedentes clínicos laborales destaca una dislipemia controlada sólo con dieta baja en grasas. Entre sus hábitos está el consumo de alcohol de manera esporádica y es fumadora de 15 paquetes/año. Al examen físico no se encontraron hallazgos patológicos. Al evaluar su historia vacunal, encontramos que tiene administradas todas las vacunas recomendadas al personal sanitario, a excepción de la antitetánica pues sólo le han administrado dos dosis, siendo la última a los 14 años de edad.

Teniendo en cuenta su edad y antecedentes nos planteamos si sería necesaria la administración de más dosis de vacunación antitetánica.

Antecedentes

El tétanos es una enfermedad aguda producida por una exotoxina del bacilo tetánico que prolifera en condiciones de anaerobiosis en el lugar de la lesión. Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, que se inician en los músculos maseteros y los músculos del cuello, y luego en los del tronco. Generalmente, se producen espasmos generalizados, siendo características del espasmo tetánico la posición en opistótonos y la expresión facial conocida como “risa sardónica”.

Las heridas son la puerta de entrada del bacilo al organismo, siendo especialmente peligrosas las producidas por punción o por desgarro y las quemaduras. Las inyecciones contaminadas y algunas técnicas quirúrgicas también pueden causar tétanos, así como lesiones insignificantes o inadvertidas. Las prácticas no estériles en el cuidado del cordón umbilical pueden

causar tétanos neonatal en los niños nacidos de mujeres no inmunizadas. En general, para que las esporas germinen y los bacilos se repliquen se necesitan heridas acompañadas de lesión y necrosis (con microorganismos aerobios o sin ellos) que creen condiciones anaerobias o hipoaerobias. El tétanos no se transmite de persona a persona.

Los autores Dopter y Sacquépee señalan que el tétanos era conocido desde la época hipocrática; aunque la relación con un microorganismo fue planteada en 1867 por Pirogov, quien 17 años más tarde demostraba que la enfermedad podía transmitirse a animales inoculados con material humano proveniente de lesiones dérmicas de pacientes enfermos. Posteriormente la bacteria fue aislada por Kitasato en 1889 y un año más tarde, junto con Von Behring, sentaban las bases de la inmunidad contra esta enfermedad, al demostrar que los animales eran protegidos cuando se inoculaban con la toxina modificada por tratamiento con yodo y que los anticuerpos antitoxina protegían a los animales. Sin embargo, la utilización en humanos de ese conocimiento se hizo hasta la Primera Guerra Mundial, lo que llevó a una disminución de la mortalidad por esta enfermedad.

En 1941, durante la Segunda Guerra Mundial, se produjo el mayor impacto en la prevención de la enfermedad al iniciar la vacunación sistemática de los soldados aliados con el toxoide tetánico, reduciéndose la mortalidad por tétanos alrededor de 20 veces⁽¹⁾.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la vacunación se extendió a la población general. Se sabe que desde 1950 a 1960 la tasa en Estados Unidos fue de 0,3/100.000 habitantes, lo que representa un promedio de 465 casos anuales; sin embargo otros datos señalan una reducción del 97,24% cuando el número de casos presentados en el año 1948 son comparados con los del año 1997⁽¹⁾.

La tasa de letalidad del tétanos varía del 10 al 90%, teniendo una incidencia de rango variable con cifras elevadas en países en vías de desarrollo y cifras muy bajas en países industrializados; en los países industrializados las tasas más elevadas de incidencia del tétanos corresponden a la población de mayor edad (superior a 50 años).

En España desde 1965 se vacuna sistemáticamente frente al tétanos y difteria al incorporarse la vacuna DTP a las campañas de vacunación frente a la poliomielitis mediante la administración de dos dosis a los niños con edades comprendidas entre 3 meses y 3 años. En 1967 se incluyó una tercera dosis, considerada de recuerdo, destinada a los niños vacunados en campañas anteriores. En 1975 se implantó el primer calendario infantil de vacunaciones, que incluía 6 dosis de tétanos y 4 de difteria (DTP a los 3,5, 7 meses; DT a los 15 meses y T a los 6 y 14 años). En 1995, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó un calendario sistemático que incorporó dos dosis más de difteria, a los 4-6 años y a los 14 años.

Desde el año 1982 la incidencia ha ido disminuyendo desde 47 casos (0,12 por 10.000 habitantes) a 12 casos (0,03 casos por 100.000) en el año 2007 con un rango por comunidades autónomas de 0,00 a 0,29. Sin embargo, se sabe que hay infranotificación de casos al ser una enfermedad que requiere hospitalización, debido a la menor notificación del sistema hospitalario a la Red⁽²⁾.

Desde 1997 en España no se ha notificado ningún caso de tétanos neonatal.

Los datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística (INE) indican que hay un descenso importante de la mortalidad debido a la introducción de programas de vacunación. En los últimos años, la mortalidad se produce sobre todo en los mayores de 55 años (75%), seguidos de los 15 a 54 años (23%) y en el último lugar los menores de 15 años (2%), registrándose un promedio de 7 muertes anuales desde 1997 (14 en 1997 y 4 en 2006); la edad media de fallecimiento aumentó en casi 30 años entre 1980 y 2006⁽²⁾.

La vacuna antitetánica continúa siendo una de las vacunas disponibles más seguras y efectivas.

Son muchos los estudios que han demostrado la eficacia de la anatoxina tetánica. Salleras señala que las autoridades sanitarias de diversos países recomiendan que las dosis de recuerdo tetánico para el mantenimiento de la profilaxis no se apliquen con intervalos inferiores a 10 años⁽²⁾.

La necesidad de administrar dosis de recuerdo cada 10 años ha sido cuestionada por diversos autores al considerar que una primovacunación correcta protege suficientemente, aunque esto no se manifieste siempre por la presencia de anticuerpos detectables⁽³⁾, ya que es excepcional la aparición de tétanos en individuos vacunados, independientemente de que hayan recibido o no dosis de recuerdo. En estos casos, la reacción anamnésica desencadenada por la infección tetánica sería suficiente para evitar la enfermedad.

Algunos estudios realizados comprobaron que en Holanda, el 95% de vacunados con 6 dosis en 1952 mantenían los títulos protectores de anticuerpos 40 años más tarde, mientras que el 80% de los vacunados con 3 dosis presentaban títulos protectores de 45 años después⁽⁴⁾. Otros estudios realizados en Dinamarca demostraron una duración de hasta 25 años tras la dosis de recuerdo posterior a tres o cuatro dosis en la infancia⁽⁵⁾.

Cuando se ha administrado la pauta primaria de vacunación, cada dosis adicional (administrada al menos con un año de intervalo) aumenta el nivel de anticuerpos y prolonga la duración de la inmunidad, permaneciendo al menos durante 10 años tras la cuarta dosis y hasta 20 años tras la quinta⁽⁵⁾.

El calendario vacunal frente al tétanos cambió en febrero del 2009 cuando la Comisión de Salud Pública del Sistema Nacional de Salud hizo nuevas recomendaciones⁽²⁾.

Discusión

El personal sanitario está expuesto principalmente al riesgo biológico, por tanto, los programas de inmunización son importantes para el control de este riesgo. Debemos conocer la información del estado inmunológico del personal ante las enfermedades vacunoprevenibles con la finalidad de tomar medidas de protección ante estas enfermedades, permitiendo establecer protocolos de vacunación, aislamiento, protección individual o profilaxis tras exposición accidental y evitando la infección de los trabajadores, sus familiares, sus compañeros y de los pacientes

a los que tratan. Las vacunas recomendadas como prioritarias en el personal sanitario para los centros de control y prevención de enfermedades americano (Centres for Disease Control and Prevention, CDC) y el comité asesor de prácticas de inmunización (Advisory Comité on Immunization Practices, ACIP) son: paperas, rubeola, sarampión, varicela, gripe y hepatitis B como prioritarias y hepatitis A, meningococo, tos ferina, fiebre tifoidea en segundo lugar, según otros factores.

Los programas de inmunización entre los trabajadores tienen una gran importancia de acuerdo a lo estipulado en el Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, refiriendo en el artículo 8 que, si existen vacunas eficaces, deberán ponerse a disposición de los trabajadores de manera gratuita⁽⁶⁾, por tanto la vacunación antitetánica no es una excepción.

En adultos sin vacunación previa, el grado y la duración de la inmunidad aumentan con el número de dosis de toxoide tetánico administrado. Una primera dosis proporciona poca o ninguna protección. Cuatro semanas después de la segunda dosis, el nivel medio de anticuerpos supera el nivel considerado protector de 0,01 UI/mL; sin embargo, hasta el 10% de personas con dosis presentarán un nivel protector bajo. Un año después de la segunda dosis, el porcentaje de personas con escasa protección puede ascender hasta un 20%. Por esta razón para conseguir una correcta inmunización primaria se recomienda una tercera dosis a los 6-12 meses de la segunda dosis. Se ha comprobado que esta tercera dosis induce un título alto y duradero de anticuerpos (1-10 UI/mL). Un mes tras la tercera dosis, el porcentaje de personas con bajo nivel de anticuerpos es insignificante y dicho nivel permanece al menos durante 5 años⁽⁵⁾.

En diferentes estudios se ha constatado que cuanto mayor es el título de anticuerpos previo a la vacunación, menor es la respuesta observada a la misma. Este hecho se ha interpretado como que la administración de dosis de recuerdo a personas con títulos altos de anticuerpos no proporciona protección adicional ni a corto ni a largo plazo, por lo que se recomendaría retrasar

Tabla 1. **VACUNACIÓN ANTITETÁNICA: PRIMOVACUNACIÓN**

N.º dosis/N.º recuerdo	1.ª dosis	2.ª dosis	3.ª dosis	1.º recuerdo	2.º recuerdo	3.º recuerdo	4.º recuerdo
Edad	2 meses	4 meses	6 meses	18 meses	6 años	14 años	65 años

Tabla 2. **VACUNACIÓN ANTITETÁNICA: ADULTOS NO VACUNADOS**

N.º dosis/N.º recuerdo	1.ª dosis	2.ª dosis	3.ª dosis	1.º recuerdo	2.º recuerdo
Momento de administración	Tan pronto como sea posible	1 mes después 1.ª dosis	1 año después 1.ª dosis	10 años después 3.ª dosis	10 años después de 4.ª dosis

las posibles dosis de recuerdo a un momento en el que la mayoría de la población pudiera necesitarlas.

La concentración de anticuerpos alcanzada y la duración de los mismos depende de una serie de factores: edad de vacunación, número e intervalo entre las dosis, la potencia de la vacuna administrada y la competencia inmune de la persona vacunada.

Como se ha dicho, la vacunación es inmunógena en la mayoría de sujetos y, tras tres dosis, se presentan títulos de anticuerpos altos⁽⁵⁾. Por tanto, se considera que las tres dosis de vacunación son suficientes para producir una primovacuna frente al tétanos.

La Comisión de Salud Pública del Sistema Nacional de Salud en febrero del 2009 efectuó unas nuevas recomendaciones de vacunación frente a la difteria y tétanos en adulto y de profilaxis antitetánica⁽²⁾. Las principales conclusiones respecto a aquellos a los que se les ha administrado 5 dosis de vacuna en la infancia (primovacuna infantil completa) es que sólo precisarán una única dosis de recuerdo de adultos, en torno a los 65 años; para aquellos que se vacunaron en la edad adulta (pauta de 3 dosis) precisarán sólo dos dosis únicas de recuerdo con intervalos de 10 años (cuarta y quinta dosis).

Conclusiones

Al no tener en la historia vacunal de la trabajadora el antecedente de dosis previas de vacunación antitetánica debería ser considerada como un adulto no vacunado; sin embargo, debido a la insistencia de la trabajadora refiriendo que sólo tiene dos dosis de va-

cunación antitetánica, optamos por confiar lo que nos dice y, por tanto, administrarle una tercera dosis de vacunación Td para completar la primovacuna, indicándole que deberá recibir una dosis de recuerdo en 10 años y otra dentro de 20 años.

Es importante realizar el seguimiento y actualización del calendario vacunal del personal sanitario, con la finalidad de tomar las medidas oportunas ante cualquier riesgo de infección por tétanos.

Los esquemas considerados para vacunación antitetánica se pueden apreciar en las Tablas 1 y 2, tanto para primovacuna como para aquellos adultos no vacunados.

Debemos tener en cuenta en todo momento que no se debe reiniciar la vacunación y se contabilizará cualquier dosis administrada previamente. Sólo se completará el número de dosis pendientes independientemente del tiempo pasado desde la última, hasta completar las tres dosis de primovacuna.

Bibliografía

1. Hernández F, Chaves F, Freer E. Clostridium Tetani, tétanos y su frecuencia en Costa Rica. Rev Costarric Cienc Méd 2000; 21 (3-4): 191-202.
2. Vacunación en adultos. Recomendaciones. Vacuna de difteria y tétanos. Actualización 2009. Ministerio de Sanidad Política Social. Disponible: www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf. [Consulta: 11/2010].
3. Vidal J, Salleras L. Vacuna antitetánica. En: Vacunaciones preventivas. 2.ª ed. Barcelona; Masson; 2003.

4. De Melker HE, Van den Hof S, Berbera GA, et al. A population-based study on tetanus antitoxin levels in The Netherlands. *Vaccine* 1999; 18 (1-2): 100-8.
5. Borrow R, Balmer P, Roper M. Immunological basis for immunization series. Mod. 3. Tetanus 2006 Update. World Health Organization 2006. Immunization, Vaccines and Biologicals. Disponible: www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF07/869.pdf. [Consulta: 11/2010].
6. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE 1997; 124: 16100-11.

Lipoatrofia semicircular, enfermedad propia de los edificios.

Revisión de las publicaciones científicas

L. Reinoso^(1,2), M. Piñaga⁽¹⁾, M. Fernández⁽²⁾, D. Bélanger⁽²⁾, G.M. Barreda⁽¹⁾, A. García Laseca⁽¹⁾, R. Díaz⁽¹⁾, P. Gómez-Gallego⁽²⁾, F. Bandrés⁽³⁾, J. Sanz⁽⁴⁾

⁽¹⁾ *Medicina del Trabajo. Grupo Banco Popular*; ⁽²⁾ *Departamento de Ciencias Morfológicas y Biomedicina. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Europea de Madrid*; ⁽³⁾ *Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid*; ⁽⁴⁾ *Cátedra FREMAP UEM de investigación y desarrollo en Medicina del Trabajo*

Correspondencia:

Luis Reinoso Barbero

Servicio de Medicina del Trabajo. Grupo Banco Popular

C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 13. 28027 Madrid

Correo electrónico: luisreinosobarbero@gmail.com

Fecha de recepción: 19/11/10

Fecha de aceptación: 22/11/10

Se han revisado las publicaciones científicas sobre la lipoatrofia semicircular, desde 1974 a octubre de 2010 en Medline y Google académico.

Objetivo: Obtener toda la bibliografía científica médica disponible y la documentación elaborada por los organismos oficiales, y situarla en relación con el síndrome del edificio enfermo.

Material y métodos: Se han utilizado las palabras clave "Lipoatrofia semicircularis" y "Semicircular lipoatrophy".

Resultados: Escasa bibliografía encontrada, exclusivamente 32 artículos en Medline. El 33% de ellos pertenece a autores españoles.

Discusión: La lipoatrofia semicircular es un defecto estético más que una enfermedad, es una lesión benigna y reversible considerada banal. Sin embargo, ha sorprendido al siglo XXI apareciendo en el entorno que se consideraba más seguro de todos los laborales. Donde sólo se preveían patologías músculo-esqueléticas, oculares y psicosociales, ha surgido una nueva enfermedad que parece estar relacionada con el sexo femenino, los microtraumatismos y las cargas electrostáticas.

Conclusiones: Debemos encuadrar la lipoatrofia semicircular

SEMICIRCULAR LIPOATROPHY, A FORM OF "SICK BUILDING SYNDROME". A REVIEW OF THE LITERATURE

Background: We have reviewed the entries on "semicircular lipoatrophy" in the Medline and Academic Google databases for the period from 1974 to October 2010, with the aim to retrieve all the available scientific-medical publications and the documentation prepared by official authorities and to set it in relation to the "sick building syndrome".

Material and methods: The key terms "Lipoatrophia semicircularis" and "Semicircular lipoatrophy" were used for the search.

Results: The bibliography found was scarce, with only 32 articles in the Medline database. Among them, 33% had been written by Spanish authors.

Discussion: Semicircular lipoatrophy is an aesthetic defect rather than a disease; it is a reversible and benign condition which is considered banal. It has however surprised scientists in the XXIst Century, as it has appeared in the environment which was considered safest among all working ones. Where only musculoskeletal disorders, eye conditions and psychosocial derangements were expected or foreseen, a new condition has emerged which

como una enfermedad propia de los edificios (al igual que la legionelosis, por ejemplo) y distinta al síndrome del edificio enfermo. Son necesarios más estudios para responder a las preguntas aún abiertas sobre su fisiopatogenia.

Palabras clave: Lipoatrofia semicircularis. Semicircular lipoatrophy.

Introducción

El hombre urbano pasa entre el 80 y el 90% de su tiempo en ambientes cerrados, contaminados en mayor o menor grado⁽¹⁾. Este problema se ha visto potenciado desde que una creciente necesidad de ahorro energético ha llevado al diseño de edificios más herméticos⁽¹⁾. Estas observaciones pertenecen a la nota técnica de prevención 243 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), referente al entonces incipiente síndrome del edificio enfermo.

Actualmente existe otra enfermedad emergente, la lipoatrofia semicircular (LS), que presenta similitudes con el síndrome del edificio enfermo y que se encuadra dentro de las “enfermedades relacionadas con los edificios”⁽²⁾. Aunque se trata de dos patologías diferentes⁽²⁾, parecen existir factores desencadenantes comunes, derivados, posiblemente, del desarrollo tecnológico en los nuevos edificios⁽³⁾.

Descripción clínica

La lipoatrofia semicircular es una lesión benigna y reversible que consiste en la pérdida de tejido adiposo, con aparición de una o más bandas semicirculares o lineales de atrofia del tejido celular subcutáneo que afectan, principalmente, a uno o ambos muslos y ocasionalmente a antebrazos o abdomen⁽⁴⁾. La mayoría de los casos descritos se han producido en edificios nuevos de oficinas con sistemas de ventilación cerrados y con

apparently correlates with the female gender, microtraumatism and static electricity charges.

Conclusions: Semicircular lipoatrophy should be considered a building-related condition (the same as, for example, Legionnaire's disease), and apart from the “sick building syndrome”. Further studies are required in order to answer the still-open questions regarding its pathogenesis.

Key words: Lipoatrofia semicircularis. Semicircular lipoatrophy.

climatización artificial, en los que el trabajador afectado ocupa un puesto de trabajo en mesas con extenso equipamiento eléctrico y abundante cableado. Su etiología es incierta y probablemente multifactorial. Principalmente afecta a mujeres, entre la tercera y cuarta década de la vida, y la zona que presenta la lesión suele encontrarse a una distancia de unos 72 centímetros del suelo, que coincide con la altura estándar del mobiliario de oficina. No suele acompañarse de otros síntomas, salvo algunos casos que refieren pesadez de piernas o fatiga⁽²⁾. El resto de la anamnesis suele ser normal o no guarda relación con la lipoatrofia. La exploración clínica, consistente en inspección, medición y palpación de la lesión, se considera diagnóstica y no suele mostrar otros hallazgos patológicos. La lesión suele medir de 5 a 20 centímetros de largo, 2 centímetros de ancho y de 1 a 5 milímetros de profundidad^(2,5). La piel y el tejido muscular de alrededor de la lesión no muestran signos de inflamación o afectación alguna. El resto de estudios complementarios realizados (radiológicos o electrofisiológicos) son habitualmente normales y las características histopatológicas son inespecíficas, sólo muestran una pérdida total o parcial de tejido graso, que es sustituido por fibras de colágeno. Algunos autores recomiendan la realización de biopsia para conocer mejor esta enfermedad⁽⁶⁾.

Antecedentes

Fue descrita por primera vez en 1974 por dos médicos alemanes, Gschwandtner y Munzberger⁽⁴⁾, y desde

entonces hasta el momento actual existe escasa bibliografía médica, principalmente española, con algunos artículos de origen alemán, francés, inglés, estadounidense y belga⁽²⁾.

En la primavera de 1995 se describe el primer brote epidémico de LS, que llega a afectar hasta a 900 personas en una compañía aseguradora bancaria belga⁽⁵⁾. El traslado de 1.100 empleados al nuevo edificio de oficinas de este banco en Bruselas provocó que a los 2-3 meses se diagnosticaran los primeros casos de LS en varias mujeres; 6 meses más tarde la LS ya afectaba a 135 trabajadores y 8 años después se habían registrado más de 900 casos en el conjunto de las oficinas de dicha compañía⁽⁵⁾.

En España no se habían comunicado casos epidémicos de LS hasta febrero de 2007, 3 meses después de que una empresa iniciara el traslado progresivo de 900 trabajadores a su nueva sede barcelonesa, una torre de construcción moderna de 20 plantas, inaugurada 6 meses antes. De la detección de menos de una decena de afectados se pasó a 40 en escasas semanas, con una rápida progresión hasta alcanzar el centenar, estabilizándose en 244 trabajadores afectados, que posteriormente presentaron una evolución favorable (remisión completa) en su gran mayoría^(2,7,8).

Desde entonces, se han descrito más casos en Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana y Madrid^(2,9). Esto condujo a las autoridades laborales y sanitarias catalanas y vascas a redactar unos protocolos de actuación ante esta patología^(9,10).



Figura 1. Detalle de zona afectada por lipoatrofia. Tomada de Curvers y Maes⁽⁵⁾.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la bibliografía científica médica disponible y de la documentación elaborada por los organismos oficiales sobre la lipoatrofia semicircular y situarla en relación con el síndrome del edificio enfermo (Figura 1).

Material y métodos

Para realizar la revisión de esta patología y conocer su situación actual, se consideraron dos pautas de actuación:

1. Una búsqueda de bibliografía especializada:

1.1. La búsqueda de los artículos y estudios específicos se realizó en Medline, introduciendo como palabras clave "Lipoatrophia semicircularis" y "Semicircular lipoatrophy". Los criterios de inclusión fueron: a) contener las palabras clave, y b) el artículo debía estar relacionado directamente con el entorno laboral. Los criterios de exclusión fueron: a) que la LS estuviese relacionada con el lupus sistémico, b) con tumores óseos, c) con inyecciones intramusculares o subcutáneas de distintas sustancias (corticoides, insulina, penicilina o metotrexato), d) los pacientes perteneciesen a la edad pediátrica, e) que estuviese relacionado con el uso de antirretrovirales para el tratamiento frente al virus de la inmunodeficiencia humana adquirida.

1.2. Al observar que los resultados eran muy escasos, se realizó la misma búsqueda en Google académico, utilizando los mismos criterios de inclusión y exclusión.

2. La revisión de lo publicado por los organismos oficiales gubernamentales y privados:

2.1. Para recoger lo publicado en los organismos oficiales, se realizó una búsqueda en los portales de Internet de diversas instituciones como: INSHT, Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), Instituto Regional Gallego de Salud Laboral, Departamentos de Sanidad y Trabajo de la Generalidad Catalana, Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, Segla, Asepeyo, Fre-

map, Ibermutuamur, Mutual Cyclops, Mutualia, Fraternidad, Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (AMAT), American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE), Occupational Safety Health Agency (OSHA) y National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH).

2.2. Para situar la LS en relación con el síndrome del edificio enfermo (SEE), se ha buscado la normativa publicada y los documentos científico-técnicos sobre el SEE que hacen referencia a este entorno de trabajo común a las dos patologías.

Resultados

1.1. En Medline se obtuvieron 17 citas actualizadas en este último año sobre “Lipoatrophia semicircularis” y 15 citas sobre “semicircular lipoatrophy”. De los 32 artículos totales, sólo tres hablaban de brotes epidémicos superiores a 5 trabajadores (uno de 400 trabajadores, otro de 18 casos y otro de 7 pacientes)⁽¹¹⁻¹³⁾. El resto hacían referencia a 1, 2 o 3 trabajadores afectados y no siempre de la misma compañía. Once artículos son de origen español y de ellos dos son artículos de revisión (de los años 1998 y 2005)^(13,14). El de mayor tamaño muestral (400 casos) es además el más reciente, julio de 2010⁽¹¹⁾.

1.2. En Google académico se obtuvieron 137 citas actualizadas en el último año sobre “Lipoatrophia semicircularis” y 153 citas actualizadas en el último año sobre “semicircular lipoatrophy”. De esta manera, se obtuvo información sobre cerca de una veintena de brotes epidémicos que no aparecían en Medline, principalmente belgas y españoles, casi todos descritos por médicos del trabajo^(5,8), ingenieros^(15,16) y/o médicos de mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social^(17,18). El de mayor tamaño muestral (más de 900 afectados en total) es el trabajo de Curvers que hemos descrito en la introducción. En menor cuantía figuran otros de 153 casos, 93 casos y 30 casos^(8,17,18). De todos estos resultados, debemos destacar tres:

- El primer brote epidemiológico descrito⁽⁵⁾: del análisis de estos 900 casos se deduce que la LS afecta

principalmente a mujeres (84%). Se localiza en la zona anterolateral de uno o ambos muslos, con una longitud de 5-20 x 2 cm de ancho, 1-5 mm de profundidad y una altura de 72 cm por encima del suelo. Las lesiones son reversibles en todos los casos, con un tiempo de curación variable entre 6 y 12 meses, aunque ha llegado a los 3-4 años en algunos casos. La LS había desaparecido en el 95% de los trabajadores al año de estar jubilados. En 15 años de seguimiento no han aparecido trastornos de otros sistemas o aparatos, ni implantación de marcapasos, válvulas artificiales o prótesis ortopédicas. No se han detectado trastornos congénitos en las mujeres embarazadas, alteraciones de la fertilidad ni aumento de tumores.

- El primer brote epidémico declarado en España⁽²⁾: del análisis de los 244 trabajadores afectados se deduce que la lipoatrofia afecta más a mujeres (90%), con unas características epidemiológicas y morfológicas muy parecidas al anterior: inicio del brote tras el traslado a un edificio de nueva construcción, lesiones a 72 cm del suelo, longitud, anchura y profundidad de la lesión muy parecidas. La afectación de la LS se limita al tejido subcutáneo, sin alteración muscular ni cutánea. Alto porcentaje de vuelta a la normalidad^(2,11).

- Finalmente debemos destacar el artículo más reciente⁽⁹⁾: estudia la evolución de 400 casos que siguieron el protocolo catalán en función de la adherencia a las tres principales medidas propuestas (humedad relativa > 50%, toma a tierra de las mesas, evitar los cantos vivos de los bordes de las mesas). Obteniendo como resultado que el 90% de los casos se resolvieron en menos de 6 meses.

2.1. En cuanto a la revisión de lo publicado por los organismos oficiales gubernamentales y privados, debemos destacar lo obtenido en los departamentos de salud y trabajo de la Generalitat Catalana y el OSALAN, únicas comunidades autónomas que han realizado un protocolo de actuación dirigido a empresarios, técnicos y médicos de los servicios de prevención de riesgos laborales de las empresas afectadas. Ambos documentos presentan una estructura similar respecto a la información sobre las características de la lesión de la LS, los procedimientos de actuación médica ante la sospecha y confirmación del diagnóstico, y las actuaciones sobre

Tabla 1. POSIBLES PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LOS EDIFICIOS. VERSIÓN PROPIA, ADAPTADA DE MARTÍ ET AL.⁽³⁾

Patología	Ejemplos o definición
Pacientes con enfermedades ya conocidas, que sufren empeoramiento clínico al permanecer en el edificio en el cual trabajan	Asma bronquial, rinoconjuntivitis, dermatitis atópica, enfermedades respiratorias crónicas cuyos síntomas empeoran en relación con la exposición a alérgenos y a las condiciones microambientales: irritantes volátiles inespecíficos y condiciones adversas de humedad, temperatura y ventilación
Enfermedades específicas producidas por causas identificables del propio edificio: su etiología está localizada en el propio edificio	• Infecciosa: enfermedad de los legionarios, tuberculosis o infecciones virales • Dispersión de antígenos: neumonitis por hipersensibilidad, fiebre de los humidificadores, etc.
Síndrome del edificio enfermo	Cuando $\geq 20\%$ de la población de un edificio refiere síntomas inespecíficos pero bien definidos, como dolor de cabeza, mareos, náuseas, fatiga, piel seca, irritación de ojos, congestión de senos nasales y tos

el entorno de trabajo, así como sobre las medidas preventivas a realizar. Para el protocolo catalán, la confirmación de un caso de LS implica su declaración como accidente de trabajo, mientras que el OSALAN no lo declara como accidente, aunque sí insiste en el deber de notificación al propio instituto⁽¹⁶⁾. También debemos mencionar los tres artículos obtenidos en la Escuela Nacional de Medicina y Seguridad en el trabajo (ENMST), órgano dependiente del ISCIII^(8,17,19), y los documentos obtenidos en SEGLA^(8,20).

2.2. Las características del entorno de trabajo influyen en la aparición y evolución de la lesión de LS, por lo que se ha buscado la normativa publicada que hace referencia a este entorno de trabajo. La legislación es cada vez más amplia en relación a los contaminantes ambientales y la identificación de los efectos sobre la salud, tal como recogen los reales decretos:

- RD 486/1997 de 23 de abril, modificado por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo.

- RD 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de los trabajadores contra los agentes químicos durante el trabajo.

- RD 665/1997 de 12 de mayo, sobre la protección contra la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- RD 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección contra la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- RD 1316/1989 de 12 de mayo, sobre la protección frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

De entre las publicaciones del INSHT se han recogido varias Notas Técnicas de Prevención, que estudian los contaminantes del entorno de trabajo “edificios inteligentes”. Estos entornos de trabajo, se han relacionado con patologías que se pueden clasificar de tres formas, como muestra la **Tabla 1**.

Según el NIOSH, en más del 50% de estudios realizados en edificios, los problemas referentes al SEE eran causados por una inadecuada ventilación.

El confort térmico se basa en un equilibrio entre la actividad física y la ropa que se utiliza, por un lado, y la humedad relativa, la temperatura y velocidad del aire y la temperatura radiante media, por otro. La ASHRAE ha desarrollado estándares, aplicables a espacios cerrados, que deben garantizar una situación de confort al 90% de la población. En general, el margen de valores considerados aceptables es relativamente estrecho, dada la relación que existe entre unas y otras variables. Un ligero aumento en la velocidad del aire, por ejemplo, puede desencadenar una serie de quejas, aunque la temperatura se mantenga dentro de los límites aceptables⁽¹⁾.

Tabla 2. VALORES DE REFERENCIA FRENTE AL SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO. TOMADO DE BERENGUER *ET AL.*⁽¹⁾

Suministro de aire	>30-50 m ³ /hora/trabajador o renovación total del aire: >6 veces/hora (trabajos sedentarios) >10 veces/hora (trabajos con esfuerzo físico)
Velocidad del aire	>15 m/min (temperatura normal) >45 m/min (ambiente caluroso)
Temperatura	17 a 22 °C (trabajos sedentarios) 15 a 18 °C (trabajos ordinarios) 12 a 15 °C (trabajos que exijan acusado esfuerzo físico)
Humedad relativa	40-60% >50 % (si se puede generar electricidad estática)

Las NTP 288, 289, 290 y 380 hacen referencia también al síndrome del edificio enfermo. De entre ellas cabe destacar la 289, que recoge una serie de recomendaciones sobre ambiente térmico y humedad relativa que, como ya se ha comentado, están relacionadas con la LS. Con respecto al ambiente térmico, los límites más aceptados son el conjunto de las normas de confort térmico recomendadas en ISO 7730-1984 que establece un intervalo óptimo de temperaturas (aire, radiante y simetría radiante) y condiciones para personas con diferentes intervalos metabólicos y usando diferentes ropas (Tabla 2).

La NTP también señala que los procesos de humidificación pueden causar serios problemas y han de ser vigilados cuidadosamente. No existe acuerdo sobre cuál es el intervalo ideal de humedad relativa para evitar el SEE, aunque el más generalizado se fija entre el 20 y el 60% (preferiblemente del 30 al 50%). Niveles muy altos de humedad, por ejemplo superiores al 70%, favorecen el incremento de hongos y otros contaminantes microbiológicos, mientras que niveles inferiores al 30% ocasionan sequedad en las membranas mucosas.

Las NTP 290 y 380 establecen unos cuestionarios (completo y simplificado, respectivamente) para la identificación y correcta definición del SEE.

La NTP 567 se refiere al proceso de generación de cargas electrostáticas en los ambientes de trabajo, y da una serie de recomendaciones como medidas de prevención y protección frente a estas descargas.

Discusión

De la revisión de estos artículos se puede observar cómo el entorno en el que aparece coincide en la mayoría de ellos^(2,5,8). Aunque en algunas ocasiones la LS haya sido asociada con el término de edificio enfermo, la descripción de dicho término, así como la sintomatología asociada al mismo no encaja con la LS. En la descripción adoptada de un edificio enfermo se hace referencia al no acompañamiento de lesión orgánica o signo físico. Si bien, se puede hablar de la coincidencia en algunos de los factores de riesgo, como son las condiciones termohigrométricas⁽¹⁶⁾. Es decir, al considerar los tres posibles tipos de patologías relacionadas con los edificios (Tabla 1)⁽³⁾, parece que la LS pertenece al segundo de estos tres tipos, junto a la tuberculosis, la legionelosis, neumonitis por hipersensibilidad, fiebre de los humidificadores y otras, a pesar de no estar clara su etiología concreta.

Las hipótesis sobre la causa de la lesión han ido cambiando a lo largo de los años. Entre ellas, la más apoyada ha sido la que justifica que los traumatismos directos o microtraumatismos de repetición por el roce continuo con superficies como mesas, sillas u otros elementos del entorno laboral producen una isquemia del tejido graso^(6,13,21-23). Otros argumentan como causa el uso de prendas ajustadas como vaqueros⁽²⁴⁾ o ropas de deporte, e incluso se ha postulado la posibilidad de existencia de una malformación de la arteria circunfleja femoral, que sólo se encuentra en un 3% de la población⁽²⁵⁾. El hecho de que la mayor parte de la población afectada se encuentra en edificios de oficinas, y sobre todo en trabajos con pantallas de datos, motivó un estudio biomecánico de las posturas frente al ordenador⁽²⁶⁾. Sin embargo, es en 2003 cuando Maes y

Courvers, tratando de solucionar los casos registrados en Bélgica, postulan la hipótesis de las cargas electrostáticas y electromagnéticas como responsables de esta patología⁽⁵⁾.

Por un lado, la acumulación de cargas electrostáticas en los objetos como los equipos de trabajo (mesa con ordenador, teléfono) generarían descargas entre el roce de los muslos que explicarían la activación de los macrófagos y su producción de citoquinas que destruirían los adipocitos. Por otro lado, los campos electromagnéticos generados por parte del cableado y aparatos instalados en el entorno de trabajo pueden ser absorbidos por las estructuras metálicas de las mesas, descargándose al entrar en contacto el cuerpo con ellas. Los últimos estudios publicados van más encaminados hacia esta hipótesis, apoyada sobre todo en los datos encontrados en el entorno laboral. Esto es, mediciones de campo eléctrico alteradas en el cableado de las mesas y sistemas de climatización con baja humedad relativa que contribuyen a la presencia de altos niveles de energía electrostática^(27,28).

Respecto a las medidas empleadas para el tratamiento de esta patología, la mayoría de los casos parece resolverse en unos meses al cambiar estas condiciones. Las acciones más veces repetidas en la bibliografía son: revestir con un aislamiento eléctrico el cableado, evitar la presencia de materiales que acumulen electricidad estática, aumentar la humedad relativa del aire en más del 50%, conectar la mesa a la toma de tierra de protección del circuito eléctrico y colocar mesas de trabajo con bordes anchos. De todos ellos, los que parecen haber dado mejor resultado han sido la combinación simultánea de estos tres últimos, al conseguir la remisión completa de las lesiones en el 90% de los casos en tan sólo 6 meses⁽¹¹⁾. La única medida que mejora este resultado es la remisión completa del 95% de los casos tras 1 año de jubilación⁽⁵⁾.

La acción beneficiosa de la humedad relativa por encima del 50% apoya la teoría electrostática, al impedir la acumulación de cargas en las superficies.

La alta prevalencia del medio donde se produce la LS y la poca bibliografía existente sobre el tema en Medline nos hace sospechar que la lipoatrofia semicircular está subdeclarada. Posiblemente, esta subdeclaración

esté relacionada con la benignidad y reversibilidad de la patología, que no deja de ser más un defecto estético que una enfermedad como tal⁽¹⁰⁾. También puede influir el hecho de que principalmente se produzca en mujeres y pueda ser confundida con la conocida "celulitis". Sin duda, la subdeclaración también se puede producir por el miedo a la repercusión mediática y al uso que se pueda hacer de ella. Por último, tampoco ayuda a la declaración el que sólo dos comunidades autónomas hayan establecido protocolos de actuación para declararla^(9,10).

Nos llena de orgullo el que más del 33% de las publicaciones en Medline sobre la lipoatrofia semicircular sean de origen español. Teniendo en cuenta que la LS pertenece al campo de la epidemiología y dermatología laboral, dice mucho a favor de estos autores y de la medicina del trabajo nacional^(2,11,14).

Aún así, existen varios artículos muy válidos en Google académico^(8,15-19) que no serán hallados por los autores de otros países cuando utilicen el buscador científico, por lo que creemos que se debe animar a nuestra comunidad científica a publicar en revistas indexadas en Medline.

Son llamativos los porcentajes de afectación en mujeres con respecto a la afectación masculina, relaciones de 9:1 o 6:1, según autores^(2,5,11). A diferencia de otros autores, creemos que no es suficiente la explicación que se da sobre el cambio de papel femenino y su introducción en el entorno laboral para justificar esta desproporción⁽¹¹⁾. Consideramos más plausible que las mujeres tengan una importante connotación fisiopatogénica que favorezca la aparición de la enfermedad, ya sea por su mayor capacidad de generar cargas electrostáticas, por su mayor porcentaje de tejido graso subcutáneo, su distribución corporal, o por que sean distintos sus hábitos posturales. Coincidimos sin embargo con estos mismos autores en que la teoría fisiopatogénica actual (traumatismos repetidos junto a cargas electrostáticas, con predominio en el sexo femenino) es la más plausible biológicamente de las propuestas por el momento^(11,27,28).

Coincidimos también con otros autores en que la aparición de "brotes epidémicos" de enfermedades, como ésta, inexistentes hasta hace pocos años, que han

surgido por el avance tecnológico en los nuevos escenarios laborales. Es un campo estimulante y abre un nuevo camino de estudio para la medicina del trabajo. La lipoatrofia semicircular amplía el horizonte de las tres posibles patologías laborales que sufrían hasta ahora los trabajadores sometidos al protocolo de Pantallas de Visualización de Datos (PVD) del Ministerio de Sanidad (trastornos músculo-esqueléticos, oculares y psicosociales). Desde 1974 hasta la actualidad hemos conocido esta nueva enfermedad cada vez con más precisión hasta poder relacionarla claramente con el entorno laboral. ¿Qué otras nuevas enfermedades aparecerán en el futuro, relacionadas con nuestro entorno laboral, si hasta el que considerábamos como el entorno más seguro nos ha sorprendido ahora?

Sería adecuado realizar protocolos de actuación, basados en los realizados por la Generalitat catalana y el OSALAN^(9,10), específicos frente a la lipoatrofia semicircular, en las empresas con trabajadores sometidos al protocolo PVD del Ministerio de Sanidad. Así como tomar las medidas técnicas para evitar su aparición. Sería aconsejable estudiar la pertinencia de realizar la exploración visual, en la vigilancia de la salud, de la región anterior y lateral de los muslos en el personal de oficina.

Conclusiones

La escasa bibliografía encontrada y lo prevalente del medio donde se produce nos hace pensar que la lipoatrofia semicircular está infradeclarada.

Es un defecto estético más que una enfermedad, es una lesión benigna y reversible considerada banal. Sin embargo ha sorprendido al siglo XXI apareciendo en el entorno que se consideraba más seguro de todos los laborales. Donde solo se preveían patologías músculo-esqueléticas, oculares y psicosociales, ha surgido una nueva enfermedad que parece estar relacionada con el sexo femenino, los microtraumatismos y las cargas electrostáticas.

Debemos encuadrar la lipoatrofia semicircular como una enfermedad propia de los edificios (al igual que la legionelosis) y distinta al síndrome del edificio enfermo.

Son necesarios más estudios para responder a las preguntas aún abiertas sobre su fisiopatogenia.

Bibliografía

1. Berenguer MJ, Martí MC, NTP 243. Ambientes cerrados: calidad del aire. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible: www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_243.pdf. [Consulta: 11/2010].
2. Pomares Roche JM, Arrizabalaga P. Lipoatrofia semicircular. *Medicina Clínica* 2008; 130 (6): 213-5.
3. Martí MC, Obiols J. NTP 288: Síndrome del edificio enfermo: enfermedades relacionadas y papel de los bioaerosoles. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible: www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_288.pdf. [Consulta: 11/2010].
4. Gschwandtner WR, Munzberger H. Lipoatrofia semicircularis. *Wiener Klein. Wochenschr* 1975; 87: 164-8.
5. Curvers B, Maes A. Lipoatrophia semicircularis: a new office disease? 900 cases reported in Belgium. 2003. Disponible: www.safewireless.org/Portals/1/Documents/LipoatrophiasemicircularisANewOfficeDiseaseCurversBartMdMaesAnnemariePhd.pdf. [Consulta: 11/2010].
6. Zafra-Cobo MI, Yuste-Chaves M, Garavito-Solovera E, et al. *Actas Dermosifiliogr* 2008; 99: 396-8.
7. Pañella H, Juanola E, De Peray JL, Artazcoz L. Lipoatrofia semicircular: un nuevo trastorno relacionado con el trabajo. *La Gaceta Sanitaria* 2008; 22 (1): 73-5.
8. Rodríguez MJ, Madrid F. Lipoatrofia semicircular de origen laboral. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 2009; 12 (1): 14-8.
9. OSALAN. Guía para la actuación de los servicios de prevención ante casos de lipoatrofia semicircular. Gobierno Vasco. Disponible: www.osalan.euskadi.net/s94-osa0054/es/contenidos/informacion/lipoatrofia_semicircular/es_lipo_sem/lipoatrofia_semicircular.html. [Consulta: 11/2010].
10. Lipoatrofia semicircular: Protocolo de actuación 2009. Generalitat de Cataluña. Disponible: www.aspb.es/quefem/docs/PROTOCOLO%20LipoatrofiaS%202009.pdf. [Consulta: 11/2010].

11. Pérez A, Nebot M, Macia M, Panadés R. An outbreak of 400 cases of lipoatrofia semicircularis in Barcelona: effectiveness of control measures. *JOEM* 2010; 52 (7): 751-7.
12. Senecal S, Victor V, Choudat D, et al. Semicircular lipoatrophy: 18 cases in the same company. *Contact Dermatitis* 2000; 42 (2): 101-2.
13. Nagore E, Sánchez-Montilla JM, Rodríguez-Serna M, et al. Lipoatrofia semicircularis- Atraumatic paniculitis: report of seven cases and review of the literatura. *JAM Academy Dermatol* 1998; 39: 879-81.
14. Gómez-Espejo C, Pérez-Bernal A, Camacho-Martínez F. A new case of semicircular lipoatrophy associated with repeated external microtraumas and review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005; 19 (4): 459-61.
15. Massip S. Investigación de la lipoatrofia semicircular desde una óptica electrostática, en entornos ofimáticos. Disponible: www.electrostatica.net/informacio/6.pdf. [Consulta: 11/2010].
16. Gamboa D. Prevención de la lipoatrofia semicircular en la administración andaluza. *Prevexpo 08-IX Congreso Andaluz de Seguridad y Salud*. Disponible: www.junta-deandalucia.es/empleo/recursos/dg_prl/prevexpo/2008/documentos/comunicaciones_orales/dia_24/2008_09_24-sala3-6_prevencion_lipoatrofia_semicircular_admin_andaluza.pdf. [Consulta: 11/2010].
17. Ortega A, Cuevas F, Aguado E. Lipoatrofia semicircular. Nuestra experiencia dos años después (2007-2009). *Med Segur Trab (Internet)* 2009; 55 (217): 33-40.
18. Cuevas F, Ortega A, Aguado E. Estudio clínico-evolutivo de 30 nuevos casos de lipoatrofia semicircular. *FRATERNIDAD*. Disponible: www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLm-19-6_644_Estudio_clinicoevolutivo_de_30_nuevos_casos_de_lipoatrofia_semicircular.pdf. [Consulta: 11/2010].
19. Marques F. Lipodistrofia semicircular: ¿estamos ante una nueva enfermedad profesional? *Med Segur Trab* 2008; LIV (210): 1-2.
20. Cruceta G. Lipoatrofia semicircular relacionada con los edificios. Disponible: www.segla.net/lipoatrofia_semicircular.htm. [Consulta: 11/2010].
21. Hodak E, David M, Sandbank M. Semicircular lipoatrophy- a pressure-induced lipoatrophy? *Clin Exp Dermatol* 1990; 15: 464-5.
22. Herane MI, Urbina F, Sudy E. Lipoatrofia semicircularis: a compressive lipoatrophy consecutive to persistent mechanical pressure. *J Dermatol* 2007; 34 (6): 390-3.
23. De Groot AC. Is lipoatrofia semicircularis induced by pressure? *Br J Dermatol* 1994; 131 (6): 887-90.
24. Mascaró JM, Ferrando J. The perils of wearing jeans: Lipoatrofia semicircularis. *Int J Dermatol* 1983; 22: 333.
25. Bloch PH, Runne U. Lipoatrofia semicircularis beim Mann. Zusammentreffen von Arterienvarietaät und Mikrotraumata als mögliche Krankheitsursache. *Der Hautarzt* 1978; 29: 270-7.
26. Hermans V, Hautekiet M, Haex B, et al. Lipoatrofia semicircularis and the relation with office work. *Appl Ergonomics* 1999; 30: 319-24.
27. Flagothier C, Quatresooz P, Pierard GE. Electromagnetic lipolysis and semicircular lipoatrophy of the thighs. *Ann Dermatol Venereol* 2006; 133: 577-80.
28. Verchaeve L, Maes A. Support for the hypothesis that electro-stimulation is responsible for Lipoatrofia semicircularis. *Med Hypotheses* 2009; 73 (5): 802-6.



Boletín de asociación a la AEEMT

Nombre y apellidos:☐

DNI: Fecha de nacimiento:

D./D^a.☐

Dirección:

c/☐

Población: CP: Provincia:

Teléfono móvil: Teléfono fijo:

Correos electrónicos:☐

Fecha de finalización de licenciatura:

Fecha de finalización de la especialidad Medicina del Trabajo:

Empresa en la que trabaja y teléfono:

.....☐

DATOS DE DOMICILIACIÓN BANCARIA:

Entidad: Oficina: DC: .. N.º cta.:

Dirección: c/ Población:

CP: Provincia:

Sugerencias:☐

.....☐

.....☐

Firma

a de de 2010

Por favor, cumplimentar los datos, aunque no varíen desde la última vez, para actualizar los ficheros y enviar este boletín a la Secretaría de la AEEMT. A/A Mercedes Almagro Mejías. c/ Fernández de la Hoz, 61. 28003 Madrid

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, usted queda informado y presta su consentimiento expreso e inequívoco a la incorporación de sus datos a los ficheros de datos personales de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT). Asimismo, usted presta consentimiento para que pueda ser facilitado su correo electrónico a otros socios o incorporarlo en la página web de la AEEMT con objeto de favorecer y fomentar la comunicación entre los médicos del trabajo, así como para recibir información sobre actividades científicas, formativas, comerciales, legales o cualesquiera otras de interés para los profesionales médicos del trabajo. El responsable de dichos ficheros es la AEEMT, sita en Sta. Isabel, 51. 28012 Madrid. Usted podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la dirección de la AEEMT.



Agenda

IV Simposio Andaluz de Medicina y Seguridad del Trabajo

Organiza: Asociación Andaluza de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Asociación Cordobesa de Medicina del Trabajo

Fecha: 24 y 25 de marzo de 2011

Lugar: Palacio de la Merced. Córdoba

MÁS INFORMACIÓN:

Tfno.: 957 498 330

Fax: 957 476 461

Correos-e: IV.simpósio.cordoba.aamst.es
cordobacongresos@viajeseci.es

III Congreso de Radioquimioterapia y Braquiterapia

VI Jornada de Física Médica

Organiza: Fundación Marie Curie

Lugar: Córdoba (Argentina)

Fecha: 11-14 de mayo de 2011

MÁS INFORMACIÓN:

Página web: www.congreso-radioterapia.com

Curso sobre implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo OHSAS 18001. Medicina del Trabajo

Organiza: AENOR

Lugar: Madrid

Fecha: 16 al 18 de mayo de 2011

MÁS INFORMACIÓN:

Tfno.: 914 326 125

Fax: 913 104 032

Correo-e: formacion@aenor.es

I Congreso Nacional de Responsabilidad Médica Medicina y Derecho: hacia una sinergia positiva

Organiza: Asociación Española de Defensa Médica

Lugar: Palacio de Exposiciones y Congresos de Galicia. Santiago de Compostela

Fecha: 26 y 27 de mayo de 2011

MÁS INFORMACIÓN:

Tfnos.: 902 00 29 26

Fax: 902 00 28 91

Correo-e: secretaria@medicalawglobal.es

Página web: www.responsabilidadmedica.es

XI Encuentro Internacional sobre Prevención y Salud Laboral.

III Seminario Internacional sobre Factores Psicosociales en la Profesión Médica

Organiza: Institut Tècnic de Psicologia I Formació

Lugar: Biblioteca-Museo Víctor Balaguer. Vilanova i la Geltrú (Barcelona)

Fecha: 7 al 10 junio de 2011

MÁS INFORMACIÓN:

Tfnos.: 938 100 741 / 653 66 11 48

Correo-e: direccion@enpysal.8m.com

Normas de presentación de manuscritos

La revista MEDICINA DEL TRABAJO es el órgano de expresión de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEMMT) y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a la asociación.

Los artículos pueden ser publicados en la versión electrónica de la revista, en internet o en otros formatos electrónicos, siempre que cuenten con la aceptación de los autores.

Este documento recoge los principios éticos básicos y las instrucciones dirigidas a los autores en relación con la escritura, la preparación y el envío de manuscritos a la revista. Estas instrucciones se basan en los requisitos de uniformidad del International Committee of Medical Journal Editors, que pueden consultarse en la página web www.icmje.org.

1. Consideraciones éticas y derechos de autor

No se aceptarán artículos ya publicados. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.

Los autores deben declarar cualquier vínculo comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en relación con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

En la lista de autores deben figurar únicamente las personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo, esto es, quienes han participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo, así como en la aprobación de la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido.

Las personas que han colaborado en la recogida de datos o han participado en alguna técnica no se consideran autores, pero se puede reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

En aquellos trabajos en los que se han realizado estudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por

el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones (comités de ética); en concreto, habrán de contar con un consentimiento informado de los pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección "Material y métodos".

El envío de un trabajo para su publicación implica la formal aceptación de estas normas y la cesión de los derechos de autor del mismo a la revista MEDICINA DEL TRABAJO (*véase apartado 3, "Normas de presentación de manuscritos"*).

La revista MEDICINA DEL TRABAJO declina cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento de estas normas por parte los autores.

2. Secciones

La revista MEDICINA DEL TRABAJO consta de las siguientes secciones:

A. Editorial

Trabajos escritos por encargo del director y/o del Comité Editorial, o redactados por ellos mismos, que tratan de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima será de 4 folios mecanografiados a doble espacio, y la bibliografía no superará las 6 citas.

B. Originales

Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: resumen, palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones, y agradecimientos. La extensión recomendada es de 15 páginas DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un máximo de 20 referencias bibliográficas. En la **Introducción** deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumirse el fundamento del mismo sin revisar extensamente el tema. Se citarán sólo las referencias estrictamente necesarias.

En **Material y métodos** se describirá la selección de personas o el material estudiado, y se detallarán los métodos, aparatos y procedimientos con la suficiente precisión como para que otros investiga-

dores puedan reproducir el estudio. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en los estudios realizados con humanos como en los llevados a cabo con animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados, así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En **Resultados** se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo número imprescindible de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación ni repetición de datos en el texto ni en las figuras y/o tablas.

En **Discusión** se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo, así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores.

En **Conclusiones** se indicará lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalle el contenido de apartados anteriores.

En **Agradecimientos** podrán reconocerse las contribuciones que no impliquen autoría, así como la ayuda técnica y/o el apoyo material o financiero, y se especificará la naturaleza de dichas contribuciones, así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

En la valoración de los originales son de especial importancia el tratamiento riguroso científico y metodológico, la trascendencia del tema tratado y su novedad, así como la claridad expositiva y literaria.

C. Revisiones

Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de informes, estudios o trabajos ya publicados. Las revisiones pueden ser encargadas por el Comité de Redacción en consideración con el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

D. Casos clínicos

Constituyen una reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual

incidencia del problema y/o las perspectivas novedosas que aporte en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluirán una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), tratamiento y evolución. Se completarán con una discusión y una conclusión. La extensión no ha de superar los 4 folios mecanografiados a doble espacio, y la bibliografía no incluirá más de 6 citas.

E. Cartas al director

Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Puede incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección **Originales**. En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su autor original, el cual dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.

Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista. Por otra parte, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

La extensión máxima será de 2 hojas DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, y se admitirán una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.

F. Comentarios bibliográficos

Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones recientes de especial interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

G. Normativa

Sección donde se reseñan y publican total o parcialmente las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo.

H. Noticias

Sección dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

I. Agenda

Citas y eventos relacionados con la Salud Laboral y la Medicina del Trabajo.

El Comité de Redacción podrá considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo que no se ajusten a los formatos anteriores.

3. Normas de presentación de manuscritos

Los manuscritos podrán remitirse por correo electrónico con una copia impresa en papel, o bien mediante dos copias impresas por correo ordinario o mensajería.

• **Los archivos digitales** se dirigirán a: publicaciones@accionmedica.com

En "Asunto" se indicará "Revista Medicina del Trabajo". En caso de que el servidor de correo imponga restricciones en la transferencia de archivos voluminosos, éstos podrán remitirse en soporte CD junto con la copia impresa.

• **Las copias impresas (y CD, en su caso)** se dirigirán a:

Grupo Acción Médica. Departamento de Publicaciones

Secretaría de Redacción (A/A: Dr. Javier Hermoso/Srta. Carmen González)
c/ Fernández de la Hoz, 61, entreplanta. 28003 Madrid

Todos los archivos digitales tendrán las siguientes características:

a) Texto: preferiblemente en formato RTF, Open Document o Microsoft Word®.

b) Imágenes (*véase también el apartado 5, "Figuras"*):

– Formato TIFF, EPS o JPG.

– Resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada).

– Tamaño: 15 cm de ancho.

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Se indicará la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen.

Las **copias impresas** deben ir mecanografiadas en el tipo de letra Times New Roman, cuerpo 11, a doble espacio, en formato DIN-A4, con las páginas debidamente numeradas. Se pueden acompañar fotografías de 13 x 18, diapositivas y dibujos o diagramas. En dichos documentos se detallarán clara-

mente los elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

Todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título. La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

• **1. Título completo** del artículo en castellano y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.

• **2. Autoría:**

a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.

b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar el servicio, la empresa y la localidad.

• **3. Direcciones postal y electrónica** del autor a quien pueden dirigirse los lectores.

• **4. Número de tablas y figuras.**

• **5. Dirección electrónica y teléfono** del autor de contacto durante el proceso editorial (en caso de no indicarse, se utilizará la dirección que figura en el anterior punto 3).

La segunda página incluirá el resumen del trabajo en español e inglés (con una extensión máxima de 150 palabras) y una selección de 3 a 5 palabras clave que figuren en los descriptores (*key words*) de ciencias médicas (*Medical Subject Headings* [MSH]) del *Index Medicus*, con su correspondiente versión en inglés.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito en un estilo preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere. Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en castellano una palabra equivalente. Las denominaciones anatómicas se harán en castellano o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín. Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo, excepto al inicio de la frase ([...]. Cuarenta pacientes...).

La **Bibliografía** se presentará separada del resto del texto. Las referencias irán numeradas de forma consecutiva

según el orden de aparición en el texto, donde se habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales, ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en sus correspondientes libros de resúmenes o de ponencias. Los manuscritos aceptados pero no publicados se incluyen con la indicación "en prensa". El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

• **Artículos de revista:**

a) Apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) de cada autor. Si son más de seis, se citan los seis primeros y se añade la locución latina abreviada "*et al.*". **punto.**

b) Título completo del artículo en la lengua original. **punto.**

c) Nombre abreviado de la revista y año de publicación. **punto y coma.**

d) Número de volumen. **dos puntos.**

e) Separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). **punto.**

Ejemplo:

Díaz Curiel M, García JJ, Carrasco JL, Honorato J, Pérez Cano R, Rapado A, *et al.* Prevalencia de osteoporosis determinada por densitometría en la población femenina española. *Medicina Clínica (Barc)* 2001; 116: 86-8.

• **Libros:**

a) y b) Los campos *autor* y *título* se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos:

c) Nombre en castellano, si existe, del lugar de publicación. **dos puntos.**

d) Nombre de la editorial, sin referencia al tipo de sociedad mercantil. **punto y coma.**

e) Año de publicación. **punto.**

f) Abreviatura "p." y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los dígitos comunes). **punto.**

Ejemplo:

– **Capítulo de libro:**

Eftekhari NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). *Manuale di otorinolaringologia*. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.

– **Libro completo:**

Rossi G. *Manuale di otorinolaringologia*. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

Ejemplos de otros tipos de citas:

– **Tesis doctoral:**

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

– **Libro de Congresos:**

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: *Actas del XXIV Congreso de la FAIA*. Montréal: Peachnut; 1980: 308-15.

– **Artículo de periódico:**

Gil C. El estrés laboral es accidente de trabajo, dice el Tribunal Vasco. *Diario Médico* 19 Nov 1997, 2 (col 3-4).

– **Cita extraída de internet:**

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en: http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards [seguido de fecha de acceso a la cita].

– **Material no publicado:**

Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. *Science*. En prensa.

4. Tablas

Las tablas se presentarán después de la bibliografía de forma independiente, cada una en una página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden en el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra **Tabla** seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos *ver*, *véase*, etc. Las tablas se presentarán con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

5. Figuras

Se considera figura todo tipo de material gráfico que no sea tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.). Las figuras se numerarán correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una figura por página, después de las tablas, si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden en el que son citadas por primera vez en el texto. Para las

alusiones desde el texto se empleará la palabra **Figura** seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos *ver*, *véase*, etc.

Las figuras se presentarán con un pie explicativo conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas aclaratorias de las gráficas o de las ilustraciones deben escribirse como texto, no como parte integrante de la imagen.

6. Proceso de publicación

A la recepción de los manuscritos, se enviará una notificación al autor de contacto y se procederá a una evaluación por el Comité de Redacción, el cual realizará una valoración anónima del trabajo mediante un protocolo específico. Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados. En los dos últimos casos, se les indicarán a los autores las causas de la devolución o el rechazo.

Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la revista **MEDICINA DEL TRABAJO** y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

Se enviará una prueba de composición del artículo al autor responsable de la correspondencia, quien deberá revisarla cuidadosamente, marcar los posibles errores y devolverla corregida a la redacción de la revista en un plazo de 72 horas junto con una declaración firmada por todos los coautores del trabajo que ratifique la lectura y aprobación del trabajo a publicar. El Comité de Redacción se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por el autor en la prueba de impresión.

7. Política editorial

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del/de los autor/es, y no necesariamente del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la editorial declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la editorial garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

