

MAPFRE MEDICINA

SUMARIO

VISITE
<http://www.mapfremedicina.es>
 NUESTRO WEB

SUMMARY

ARTÍCULOS ORIGINALES

- Contribución experimental
 al estudio anatómico, estático
 y dinámico del acetabulo
157

J. Y. LAZENNEC
 C. G. LAUDET
 G. SAILLANT
et al.

ORIGINAL ARTICLES

Experimental contribution
 for static and dynamic
 acetabular anatomy

157

- Coste por proceso en accidentes
 de tráfico y laborales.
169
 Estudio preliminar

I. PÉREZ-SALINAS
 E. GOSÁLBEZ PASTOR
 M. ALÓS ALMIÑANA
et al.

Cost per case in traffic
 and occupational accidents.
 Preliminary study

169

- Escuela de Columna: prevención del dolor
 de espalda en el personal sanitario
183

A. WOLDER HELLING

Back School: back pain prevention
 in hospital workers

183

- Programa de intervención en daño cerebral
 adquirido: las familias y la falta
 de conciencia de las limitaciones
 en el proceso de rehabilitación
191

S. FERNÁNDEZ GUINEA
 J. M. MUÑOZ CÉSPEDES

Intervention program in brain
 injury: the role of the families and
 the awareness in
 the rehabilitation process

191

COMUNICACIÓN BREVE

- Divertículo esofágico epifrénico:
 una inusual patología de tratamiento
 controvertido
201

J. J. CARVAJAL BALAGUERA
 S. MALLAGRAY CASAS
 A. DANCAUSA MONGE

Oesophageal epiphrenic diverticulum:
 an unusual pathology of controversial
 treatment

201

IMAGEN DIAGNÓSTICA

BRIEF COMMUNICATION

- ARTÍCULO ESPECIAL
 Requisitos comunes para los artículos
 originales enviados a revistas biomédicas
209

COMITÉ INTERNACIONAL
 DE DIRECTORES
 DE REVISTAS MÉDICAS

Oesophageal epiphrenic diverticulum:
 an unusual pathology of controversial
 treatment

201

DIAGNOSTIC IMAGE

207

SPECIAL REPORT

Uniform requirements for manuscripts
 submitted to biomedical journals

209



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

SUMARIO

(continuación)

219 LITERATURA MÉDICA

225 NOTICIAS

SUMMARY

(continued)

MEDICAL LITERATURE 219

NEWS 225

MAPFRE MEDICINA

ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Editor: José Luis Cabello Flores

Director Ejecutivo: Ricardo Gutiérrez Fayos

Director Científico: Pedro Guillén García

Comité de Redacción:

Javier Alonso Santos
José M.ª Antón García
Ricardo Cámaras Anguita
Antonio Carabias Aguilar
Javier Coba Sotés
Vicente Concejero López
Francisco de la Gala Sánchez
José M.ª Gálvez Failde
Pedro García Méndez

José Manuel Gómez López
Carlos Hernando de Larramendi
Carmen Hernando de Larramendi
José M.ª López Puerta
José M.ª Madrigal Royo
Mariano Malillos Pérez
Joaquín Martínez Ibáñez
Jesús Paylos González
Montserrat Valls Cabrero

Consejo Asesor:

Alfred O. Bonati (Florida)
César Borobia Fernández (Madrid)
René Cailliet (Santa Mónica)
Luis Conde-Salazar Gómez (Madrid)
Jacinto Corbella Corbella (Barcelona)
Diego Dámaso López (Madrid)
José Ramón de Juanes Pardo (Madrid)
Manuel de Oya Otero (Madrid)
Henry Dejour (Lyon)
Antonio del Río Prego (Madrid)
Andrew A. Fischer (Nueva York)
Alberto Gimeno Alava (Madrid)
José Luis López-Sendón (Madrid)
Fernando Martín Martín (Madrid)
María Pilar Martínez Gutiérrez (Madrid)
José Mendoza Sarmiento (Toledo)
José Luis Miranda Mayordomo (Madrid)
Louis Miró (Nimes)

Vicente Moya Pueyo (Madrid)
Roberto Pastrana Pérez-Canales (Madrid)
Lars Peterson (Gothenburg)
Juan Plaja Masip (Barcelona)
Raymond Roy-Camille (París)†
Luis Miguel Ruilope Urioste (Madrid)
Ulises Ruiz Ferrández (Madrid)
Carlos Sáenz de la Calzada y Campo (Madrid)
Julián Sanz Esponera (Madrid)
Salomón Schächter (Buenos Aires)
José María Segovia de Arana (Madrid)
Juan Tamargo Menéndez (Madrid)
Juan A. Traver Aguilar (Madrid)
Eliseo Vaño Carruana (Madrid)
José Delfín Villalaín Blanco (Valencia)
Enrique Villanueva (Granada)
George W. Wood (Memphis)
Pedro Zarco Gutiérrez (Madrid)

Secretaría de Redacción: Carmen Amado Castela

Los originales o correspondencia deben ser enviados a la siguiente dirección:
FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA
Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, s/n. MAJADAHONDA - 28220 MADRID
Tel.: (91) 626 57 04 - 626 58 52 - 626 55 00 - Télex: 48.125 MAPFR-E - Fax: 626 58 25 - 639 26 07
e-mail: infomm@mapfremedicina.es

ISSN: 1130-5665

MAMEE6 8(3)157-230 (1997)

 FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

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



 MIEMBRO DE LA FEDERACIÓN
INTERNACIONAL DE LA
PRENSA PERIÓDICA

Publicación trimestral (4 números al año). Textos originales, 1997. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, sin la autorización por escrito de los titulares del Copyright. Fundación MAPFRE Medicina no se hace responsable del contenido de ningún artículo firmado por autores ajenos al staff editorial de la Revista. Únicamente, publica artículos que reflejan las opiniones individuales de los mismos.

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





Becas 1997 Larramendi



Para el año 1997 se convocan cuatro Becas según las siguientes bases:

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. La dotación económica de la Beca será de 1.500.000 pesetas (15.000 \$ USA), distribuida en seis asignaciones.
2. Los solicitantes han de reunir las siguientes condiciones:
 - Ser ciudadano de cualquier país iberoamericano.
 - Estar en posesión de titulación académica de grado superior.
 - Ser presentado por una universidad, institución educativa o de investigación, que expresamente se comprometa a supervisar las actividades formativas y de investigación del candidato.
3. Las solicitudes constarán de los siguientes documentos:
 - Expediente académico oficial y *Curriculum Vitae*.
 - Memoria en la que se expongan los objetivos que pretende conseguir y el trabajo que desea realizar, avalado por la entidad que lo presente.
4. La duración de la Beca será de un año y no podrá ser prorrogada. Al final de la misma el interesado ha de presentar una memoria refrendada por el director de la entidad en la que se ha desarrollado, exponiendo los resultados obtenidos.
5. La Fundación se reserva la prioridad en la publicación de dichos resultados.
6. Las solicitudes serán dirigidas a la **Fundación MAPFRE Medicina**, carretera de Pozuelo a Majadahonda, s/n - 28220 Majadahonda (Madrid) especificando en el sobre «Becas Larramendi - Área Médica».
7. La resolución del concurso se hará público antes del día **30 de noviembre**.

FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid)

Teléfono: +34 / 1 / 626 57 04 - Fax: +34 / 1 / 626 58 25

Contribución experimental al estudio anatómico, estático y dinámico del acetabulo

Experimental contribution for static and dynamic acetabular anatomy

C.H.U. Pitie-Salpêtrière (París)

Lazennec J. Y. (*)
Laudet C. G. (*)
Saillant G. (**)
Guerin-Surville H. (*)
Roy-Camille R. † (**)

RESUMEN

Las deformaciones y las tensiones periféricas del acetabulo han sido poco estudiadas. Los autores presentan un trabajo de correlación entre las comprobaciones anatómicas y la simulación experimental de la carga. Ciento veintidos disecciones son realizadas para precisar el aspecto anatómico del techo acetabular y en particular la «zona 17» Byers, las regiones intermedias con los cuernos anteriores y posteriores. Diez cadáveres frescos fueron estudiados según las condiciones tradicionales de carga monopodal y bipodal. Un estudio extensométrico ha sido practicado teniendo en cuenta especialmente el ligamento transverso de la región supra-acetabular y del foramen obturador.

La zona 17 de Byers es una zona transicional y la movilidad del cuerno posterior es tres veces más importante que la del cuerno anterior. La sección del ligamento transverso del acetabulo modifica el desplazamiento del cuerno posterior durante la carga, pero no tiene influencia significativa sobre la deformación del foramen obturador.

El comportamiento biomecánico del techo acetabular en posición de bipedestación está influenciado por las condiciones de apoyo, monopodal o bipodal, las rotaciones femorales, detectándose una tendencia constante a la extrusión.

Palabras clave: *Acetabulo, biomecanica de la cadera, superficie articular de la cadera.*

Lazennec J Y, Laudet C G, Saillant G, Guerin-Surville H, Roy-Camille R
Contribución experimental al estudio anatómico, estático y dinámico del acetabulo
Mapfre Medicina, 1997; 8: 157-167

Correspondencia:

Dr. J. Y. Lazennec
Servicio de Anatomía
C.H.U. Pitie-Salpêtrière
105 Bd de L'Hôpital
75013 París (Francia)

ABSTRACT

Experimental contribution for static and dynamic acetabular anatomy. Deformations and stresses along acetabular rims are not very precisely documented. The authors present a study based on an experimental simulation of hip loading with anatomical correlations.

One hundred and twenty-two dissections have been performed in order to precise the anatomical aspect of the roof (and especially the «15 arca» of Byers) and the intermediate area between the anterior and posterior acetabular rims. Ten fresh hip cadavers have been tested, according to previous studies for monopodal or bipodal loadings.

An extensometric study has been realised with special attention to the transverse ligament, supra-acetabular area and obturator foramen. The «17 zone of Byers» is a transitional area and the mobility of the posterior rim is three times that of anterior rim. Acetabular ligament resection modifies the displacement of posterior rim during loading but has no influence on the deformation of obturator foramen. The biomechanical behaviour of acetabular roof in standing position is influenced by the conditions for monopodal or bipolar loading the femoral rotations but a constant tendency for extrusion has been noticed.

Key words: *Acetabulum, hip biomechanics, cartilagenous anatomy of the hip.*

Lazennec J Y, Laudet C G, Saillant G, Guerin-Surville H, Roy-Camille R
Experimental contribution for static and dynamic acetabular anatomy
Mapfre Medicina, 1997; 8: 157-167

Fecha de recepción: 8 de enero de 1997

(*) Servicio de Anatomía.
(**) Servicio de Ortopedia.

INTRODUCCIÓN

Los numerosos problemas que se han presentado por la estabilidad de las prótesis acetabulares imponen un mejor conocimiento anatómico y fisiológico de la articulación de la cadera y la zona periarticular.

Los trabajos anatómicos puramente descriptivos son numerosos: nociones recientes y todavía fragmentarias concernientes a las deformaciones de la región periacetabular permiten comprender mejor el funcionamiento articular haciendo revisar ciertos conceptos sobre la arquitectura de la pelvis.

Se han realizado experimentos sobre modelos más o menos teóricos, siendo raros los estudios en cadáveres frescos. Los protocolos experimentales son frecuentemente discutibles pues son efectuados sobre articulaciones a las que se les ha eliminado la cápsula y los ligamentos. Los autores se han interesado por el análisis de zonas de la deformación periacetabular, estudiando particularmente la movilidad relativa de los cuernos del acetabulo y de las deformaciones de la región supra acetabular sobre piezas anatómicas completas equipadas por sensores de deformación triaxial. Estos trabajos de investigación en laboratorio pueden ser comparados con las constataciones de ciertos autores sobre cortes provenientes de piezas de autopsia a fin de reflexionar al mecanismo de aflojamiento acetabular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se perseguían dos objetivos principales:

— El estudio preciso de las superficies cartilaginosas para analizar en una segunda etapa las movilidades de las zonas 17, 13 y 14 de Byers y definir la localización de zonas de desgaste preferencial (15 y 16) (1).

— La realización de un protocolo experimental simple permitiendo estudiar la mecánica de la articulación coxo-femoral en el curso del apoyo mono y bipodal.

Estudio anatómico

Hemos realizado 122 disecciones sobre cuerpos embalsamados. Esto nos permitió analizar las superficies articulares siguiendo la descripción de Byers. Nos hemos interesado en las zonas 13, 14 y 17 a fin de determinar si se trata de zonas sen-

sibles donde la arquitectura ósea puede dejar ver una transmisión específica de tensiones y una propagación particular de deformaciones.

En 70 piezas óseas secas han sido realizados escáneres de alta resolución. El primer análisis de trabeculaciones óseas nos ha guiado para la realización de cortes horizontales con cierre de cinta a fin de guiar la disposición ulterior de sensores de deformación.

Estudio experimental

Hemos analizado diez cadáveres frescos en los cuales el modo de conservación y el grado hidrométrico responden a las normas comúnmente admitidas en la literatura. A fin de comparar la influencia de las acciones musculares sobre el comportamiento del acetabulo, nos ha parecido interesante escoger métodos experimentales próximos a los ya empleados en la literatura con el fin de comparar nuestros resultados.

Estudiamos el apoyo monopodal, después bipodal respetando la balanza de Pauwels (2) y la acción del músculo psoas-iliaco. En cada etapa conservamos la cápsula articular y el sistema ligamentario. Las observaciones anatómicas nos guiaron para la aplicación de sensores de deformación, los cuales fueron instalados de la misma manera en el curso de cada experimento (Figuras 1 y 2). La carga fue progresiva de 0 a 1.000 Newtons.

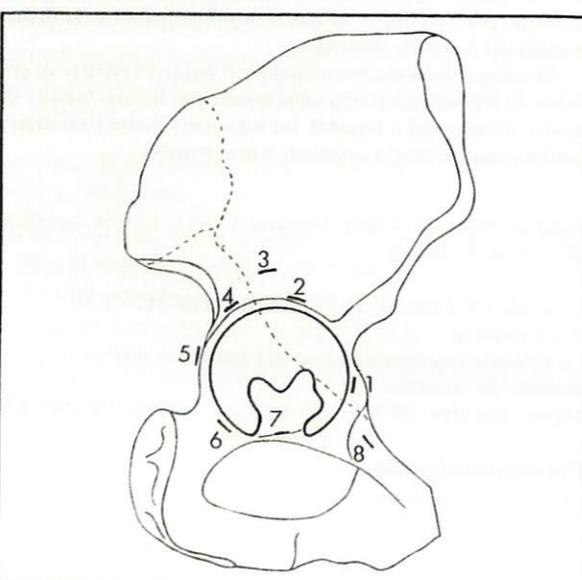


Figura 1. Esquematización de los sensores periacetabulares.



Figura 2. Disposición de los sensores periacetabulares (lado izquierdo).

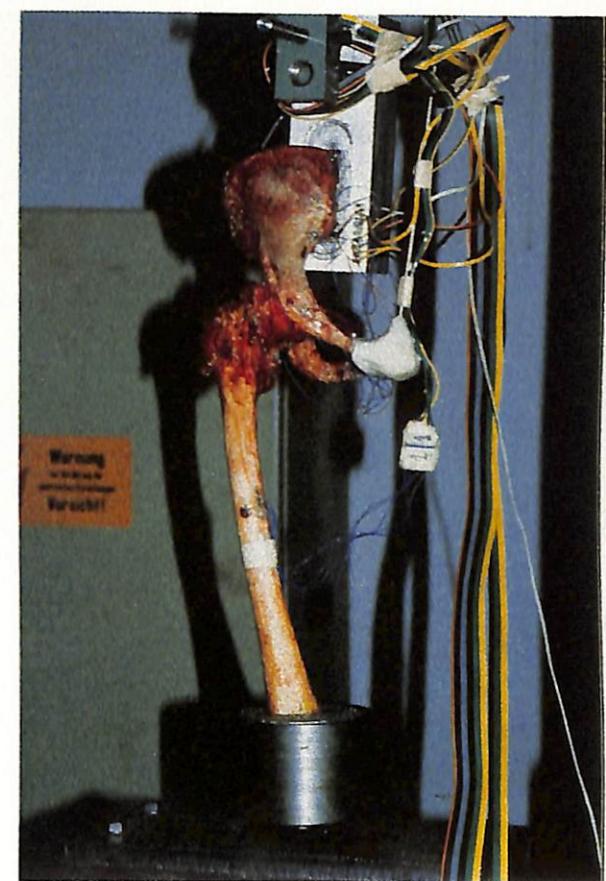


Figura 3. Aspecto del dispositivo experimental en apoyo unipodal.

Se efectuó una primera serie de cinco ensayos tomando el hueso ilíaco y el fémur. Realizamos un doble montaje de la articulación sacro-iliaca y del pubis. La articulación sacro-iliaca fue sumergida en un metal de bajo punto de fusión en un receptáculo rígido, adherido a la celda de fuerza de la máquina de ensayo (Instron 1185, cuatro casos; después Adamel Lhomargy, un caso). Los cóndilos femorales están adheridos al travesaño móvil de la máquina de ensayo por intermedio de una cúpula rotulada conteniendo el metal de bajo punto de fusión (Figura 3).

Para los cinco experimentos siguientes, a fin de respetar el principio de Pauwels (2), tomamos la pelvis completa incluyendo la unión sacro-lumbar así como los dos fémur, respetando los ligamentos periacetabulares e isquiotuberales. La fijación de la pelvis a la celda de fuerza de la máquina (Adamel Lhomargy) se efectúa por medio de un cardan colocado en el cuerpo de la tercera vérte-

bra lumbar previamente modelada. El cardan es fijado a través del cuerpo vertebral y después reforzado al polimetacrilato de metilo (Figura 4).

La columna lumbar es mantenida rígida hasta el sacro mediante placas de osteosíntesis (dos placas posteriores con tornillo pedicular y una placa anterior). Cada fémur de apoyo es estabilizado a nivel de la extremidad de los condilos como en el primer dispositivo. El cardan colocado en L3 así como la cúpula rotulada a nivel de los condilos femorales garantizan una completa libertad de las piezas estudiadas. Hemos considerado que la dirección del peso del sujeto pasa por L3 y la vertical del promontorio del sacro. En esta experiencia la cadera está puesta en la posición de Braune y Fischer, descrita por Pauwels (2), el estrecho superior de la pelvis haciendo un ángulo de 70 grados con la horizontal como lo ha definido Sedel (3). Para la simulación muscular utilizamos bandas de Dacron (R) trenzado.

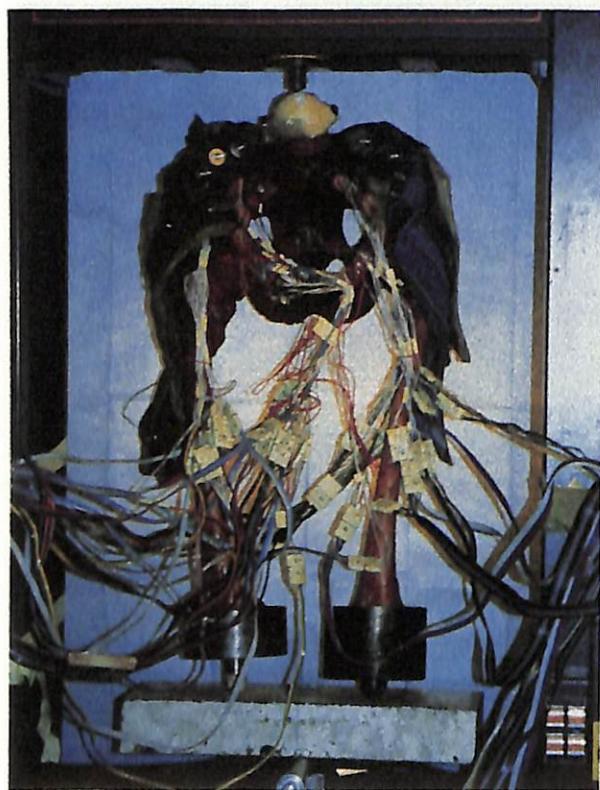


Figura 4. Aspecto del dispositivo experimental en apoyo bipodal.

RESULTADOS

Las superficies cartilaginosas

A partir de nuestra serie de 122 disecciones, pudimos apreciar la existencia de las zonas de Byers y sus reparticiones. La zona 17 del techo acetabular ha sido encontrada en 110 casos (90% de observaciones) (Figura 5). Frecuentemente desplazada hacia atrás (81 casos). En 29 casos esta zona ubicada en la mitad de la distancia entre el cuerno anterior y posterior. La desviación posterior de la zona 17 puede ser relacionada con la alteración de los cuernos anteriores y posteriores. Cuando la zona 17 está situada en posición posterior observamos preferentemente una alteración del cuerno anterior y del polo antero-superior del acetabulo (zona 15 de Byers) (71/81).

Cuando la zona 17 separa el acetabulo de manera simétrica, las alteraciones cartilaginosas son repartidas de manera equivalente (zona 15 y zona 16) (23/29) (Figura 6). Lamentablemente no ha sido posible correlacionar estos resultados con una medida precisa de la anteversión femoral al escáner para el conjunto de estas observaciones.

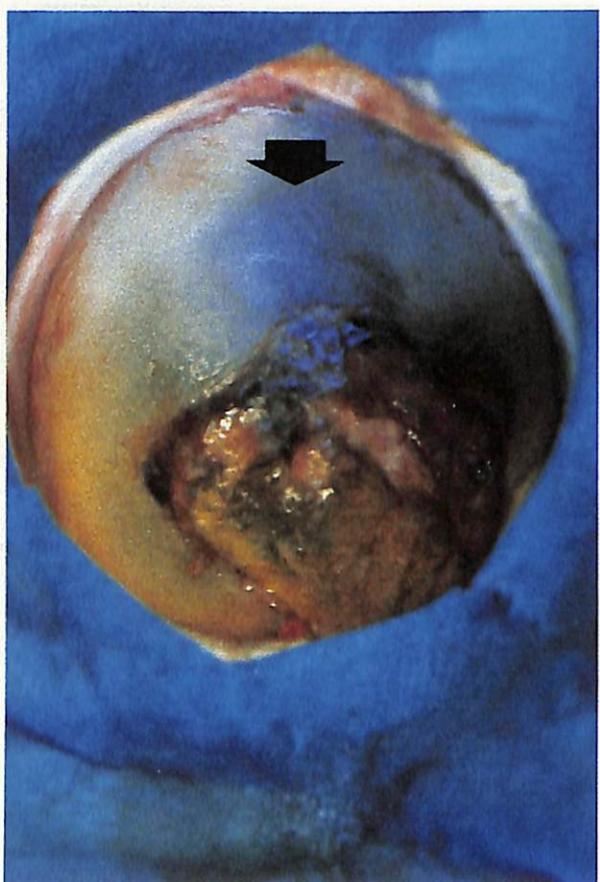


Figura 5. Disposición de las zonas de Byers: zona 17 del techo (lado derecho).

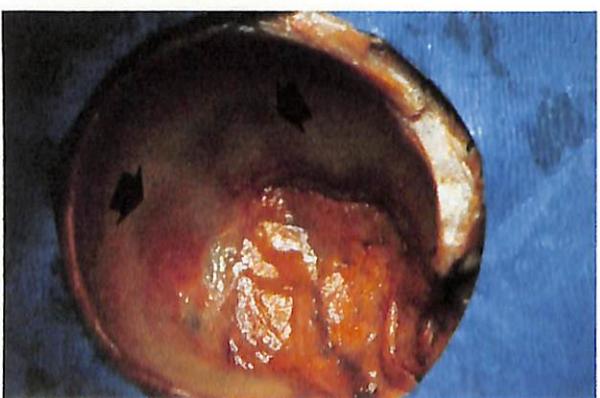


Figura 6. Disposición de las zonas de Byers: zonas 15 y 16 del techo (lado derecho).

En 28 casos sobre las 122 observaciones el cuerno anterior presenta una hendidura que lo separa en dos superficies articulares. Encontramos solamente diez casos de hendidura sobre el cuer-

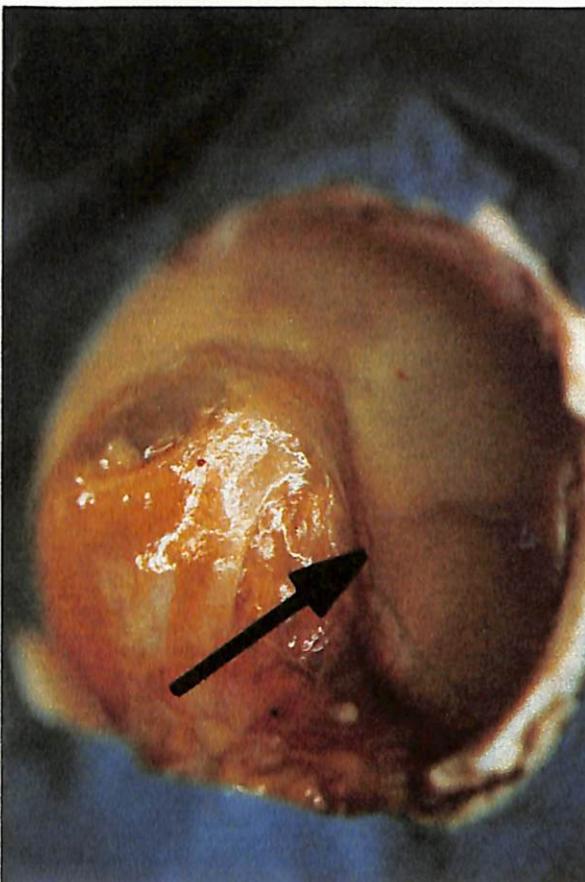


Figura 7. Disposición de las zonas de Byers: zona 14 (lado derecho).

no posterior (zona 14) (Figura 7). Hemos estudiado once caderas displásicas en las cuales había cinco casos en los que faltaba la cobertura anterior y dos casos en los que faltaba la cobertura posterior. En cuatro casos el acetabulo estaba aplano y oval. En los cinco primeros casos la zona 17 estaba desplazada hacia atrás. Las insuficiencias que corresponden al cuerno anterior se combinaron con alteraciones antero-superiores. Observando las seis últimas displasias, la zona 17 se encontró una sola vez y bajo forma rudimentaria.

Resultados experimentales

a) Estudio en posición estándar

Este primer protocolo muy práctico nos ha permitido obtener la carta de deformación gracias a los sensores periacetabulares, constatando una profundización del techo acetabular asociado con un cierre de los cuernos.

El acercamiento de los cuernos acetabulares fue medido con un extensómetro, su valor puede variar de 15 a 90 micras según la calidad ósea de los sujetos y la morfología articular. Para una carga máxima de 1.000 Newtons, el cuerno posterior es aproximadamente tres veces más móvil que el cuerno anterior.

El movimiento de los cuernos acetabulares tiene tendencia a ser inverso en los casos de carga pequeña (separación al principio de la carga); después presentan una gran estabilidad (separación). La transición es efectuada por una carga de 30% del peso del cuerpo (alrededor de 300 Nw).

b) La influencia de la rotación

Hemos puesto en evidencia la influencia de la rotación femoral sobre el comportamiento de los cuernos y del techo acetabular. Los ángulos de rotación femoral pudieron ser señalados de manera precisa gracias a una graduación angular de las cúpulas rotuladas femorales.

En posición anatómica de referencia y en rotación interna hay un cierre de cuerno; en rotación externa por contra hay una separación de los cuernos. La posición anatómica de referencia parece corresponder a un mínimo de deformación del acetabulo (Figuras 8, 9 y 10).

c) Comparación de la movilidad de los cuernos

Ha sido posible estudiar las diferentes deformaciones de los cuernos utilizando los sensores periacetabulares triaxiales. Durante la carga los cuernos del acetabulo tienden a entrar al interior de la pelvis mientras que el techo tiende a ir en alto y hacia afuera. Hemos podido observar una tracción a través de la fisura acetabular; la propulsión de los cuernos acetabulares en dirección de la cara endopelviana del acetabulo ha sido analizada, estando asociada a un movimiento equivalente de la tuberosidad isquiática. Esto puede ser explicado por el fenómeno de torsión tres veces más importante a nivel del cuerno posterior que a nivel del cuerno anterior. Por otra parte, la colocación de un extensómetro endopelviano entre la tuberosidad isquiática y el pubis nos ha permitido notar una evolución lineal estudiando las piezas en posición anatómica estándar, una evolución no lineal en el caso de rotación interna o externa.

Los experimentos son muy poco numerosos para permitirnos dar un valor numérico a esos movimientos.

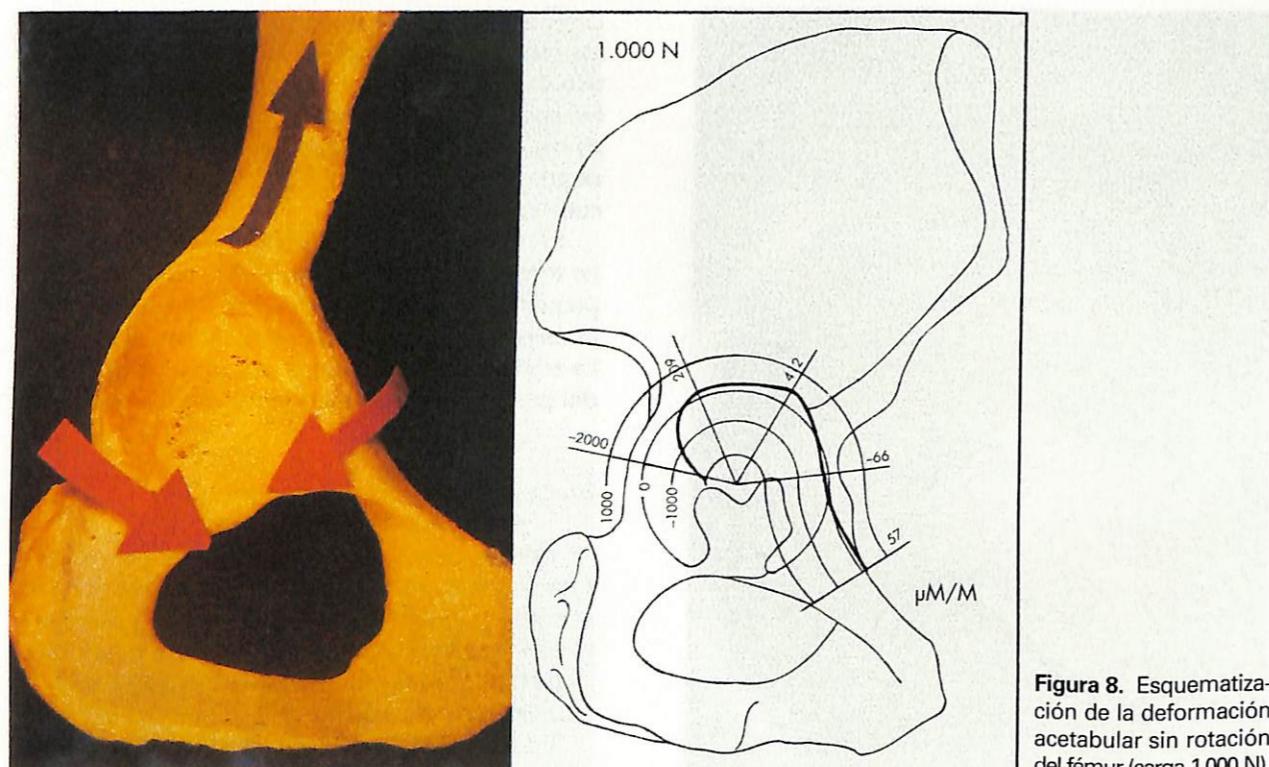


Figura 8. Esquematización de la deformación acetabular sin rotación del fémur (carga 1.000 N).

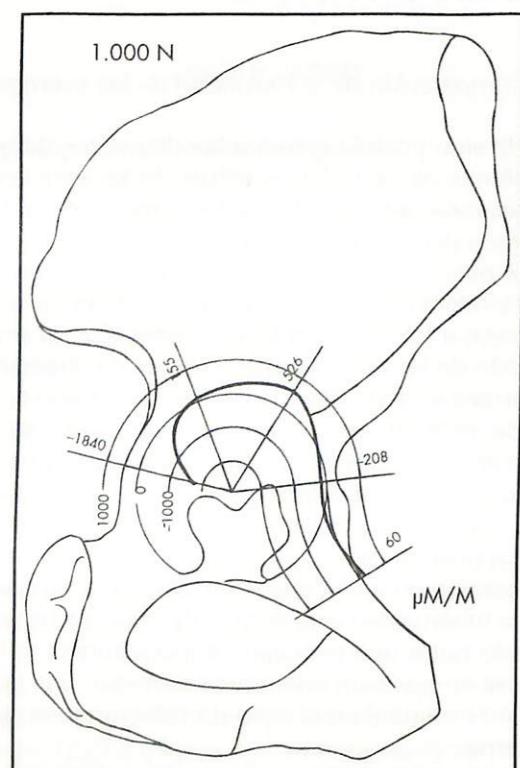


Figura 9. Esquematización de la deformación acetabular en rotación interna (carga 1.000 N).

Hemos notado grandes perturbaciones sobre las deformaciones principales en rotación a nivel del tercio superior del cuerno posterior. Esta región está situada detrás de la zona 17 y en el límite de la zona 16 definida por Byers. Los sensores triaxiales situados sobre la periferia del anillo acetabular confirman esta gran sensibilidad.

Así el cuerno posterior es tres veces más móvil que el cuerno anterior para una carga máxima de 1.000 Newtons y 40 veces más móvil con cargas pequeñas, correspondiendo a una carga progresiva del acetabulo (hasta el 30% del peso del cuerpo).

d) Análisis global con la totalidad de la pelvis

Este análisis ha permitido poner en práctica la teoría de Pauwels. Nos pareció que los músculos glúteo mediano son insuficientes para equilibrar la balanza; en efecto, Pauwels estudia el equilibrio de las fuerzas solamente en el plano frontal mientras que su organización es espacial. Cuando se sometió a carga, la simulación del glúteo mediano provocó una rotación externa del fémur. Resultados más estimulantes fueron obtenidos simulando el músculo glúteo menor y hemos

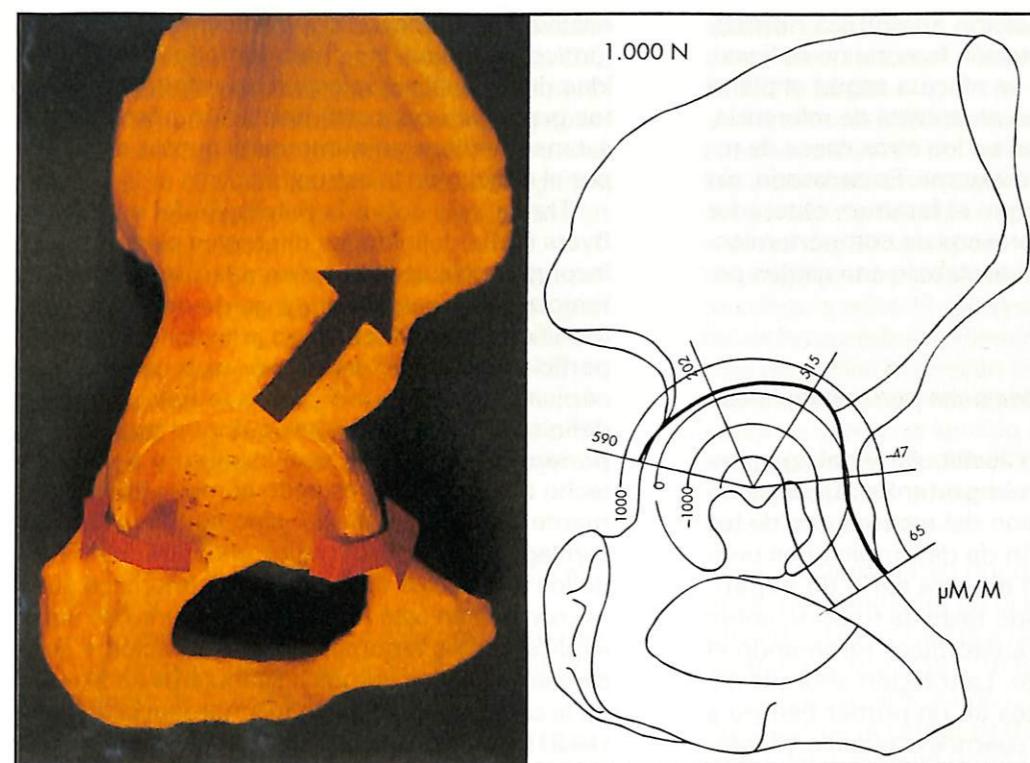


Figura 10. Esquematización de la deformación acetabular en rotación externa (carga 1.000 N).

podido así obtener fácilmente un cargamento de 700 Newtons en apoyo monopodal y más de 1.000 Newtons en apoyo bipodal.

Hubieramos podido aumentar la carga, pero limitamos estos valores en razón de la fragilidad de la unión en L3. Hemos encontrado el problema de una vásula parásita de la pelvis con el desplazamiento en alto y adelante del pubis. Este fenómeno había sido ya señalado por Angevin (4) por experimentos en apoyo bipodal sin simulación muscular. El problema ha sido resuelto por la simulación de los músculos psoas-iliaco, lo que completa la balanza de Pauwels en el plano sagital.

Las investigaciones con sensores extensométricos han permitido analizar mejor el comportamiento del acetabulo opuesto en descarga. En el curso de la carga monopodal, el acetabulo sin carga abre ampliamente su influencia mientras el acetabulo con carga por el contrario se cierra alrededor de la cabeza femoral en posición anatómica de referencia.

Las investigaciones experimentales realizadas sobre cadáveres frescos permiten confirmar el comportamiento de la pelvis en apoyo monopodal y bipodal ya sospechados por un estudio anterior por un método de simulación informática (5).

El fenómeno esencial parece ser una abertura con ovalización de la apertura de la pelvis su-

perior con «aplastamiento» antero-posterior y ensanchamiento lateral. Por el contrario hay un cierre de la pelvis menor. Esta ovalización es asimétrica en el caso del apoyo monopodal, lo que trae por consecuencia el fenómeno de cizallamiento a nivel de la sínfisis pubiana. La poca cantidad de experimentos no permite dar una cifra precisa de valores. El fenómeno de cierre de la pelvis menor

nos parece ligado a la acción de pretensado de los ligamentos sacroiliacos mientras que la movilidad del isquión y de los cuernos posteriores, menos fuertemente corticalizados, es más importante.

La observación de la relación entre la disposición del cartílago y la distribución de las estructuras óseas supracetabulares nos ha conducido a precisar la biomecánica de esta región. La totalidad de los ensayos nos ha mostrado una importante transmisión de tensiones (80 a 95%) de la región subcartilaginosa del acetabulo directamente hasta la línea terminal y siguiendo hasta la hendidura isquiática mayor.

e) Deformación del foramen obturador

Cuando el acetabulo está sometido a carga la deformación del foramen obturador es un cierre transversal y oval. Su evolución es lineal en fun-

ción de la carga en posición anatómica normal, pero en los casos de rotación femoral no es lineal. Esta deformación oval se efectúa según el plano obturador en la posición anatómica de referencia, pero no respeta el plano en los otros casos de rotación femoral, interna o externa. Es necesario, sin embargo, hacer notar que el foramen obturador no presenta cambios bruscos de comportamiento, como en el caso del acetabulo con cargas pequeñas y grandes.

f) Influencia de las estructuras periacetabulares

El papel del labrum acetabular y del ligamento transverso parecen importantes. Su sección conduce a una liberación del movimiento de los cuernos y modificación de deformaciones periacetabulares. Al final de esta serie de experimentos hemos realizado tests de tracción sobre el conjunto de piezas anatómicas retomando el experimento de Weber. La tracción sobre la cabeza del fémur conduce en un primer tiempo a una separación de los cuernos acetabulares, después a un acercamiento, en tanto que el labrum y el ligamento transverso han sido respetados. En caso de supresión de estos ligamentos este fenómeno desaparece (6).

DISCUSIÓN

Disposición de las superficies articulares

Las observaciones anatómicas permiten vislumbrar un funcionamiento diferente del cuerno anterior y posterior. Existe de manera manifiesta grandes variaciones en su organización arquitectural, cartilaginosa y ósea (7, 8): el cuerno anterior parece mucho más rígido que el cuerno posterior. Esta rigidez particular de la zona anterior del acetabulo parece coincidir con numerosos resultados experimentales sobre la transmisión de las presiones intrarticulares (9, 10). En efecto, Rushfeldt (11) nota presiones más elevadas a nivel de la parte antero-superior del acetabulo. Se trata de zonas correspondientes al polo anterior del techo acetabular y al cuerno anterior en su parte alta y rígida, fuente de numerosos tramos óseos. El cuerno posterior y la parte posterior del techo acetabular parecen sometidas solamente a presiones más débiles, tal vez explicado por una fuga hacia atrás de esta zona que sería más móvil. Los trabajos ya publicados hacen un llamado a la noción de la movilidad de los cuernos acetabulares sin apreciar su

relativa importancia (12-17). Nuestro estudio anatómico preliminar nos ha orientado acerca de la idea de un análisis selectivo de estos movimientos gracias a una instrumentación por sensores extensométricos en numerosos puntos definidos por el estudio de la estructura.

Trabajando sobre la patología del acetabulo, Byers (1) ha definido los diferentes elementos de incongruencia acetabular en relación a la cabeza femoral, precisando las zonas de desgaste y las modificaciones del cartílago articular sobre la superficie acetabular. Las observaciones macroscópicas acerca de 300 piezas le han permitido definir 16 zonas de desgaste donde tres son importantes. La zona 17 está localizada a nivel del techo del acetabulo, estando compuesta no solamente de cartílago hialino sino también de fibrocartílago; nosotros lo hemos encontrado en 90% de los acetabulos examinados. Numerosos autores consideran esta zona como un punto de unión explicando los fenómenos de separación y acercamiento de los cuernos acetabulares en el curso de la carga en razón de la incongruencia articular (18-21). Esto corresponde a las observaciones de Day (15) sobre las tensiones y deformaciones de la articulación de la cadera. Consideramos que las zonas 13 y 14 definidas por Byers son otros puntos de unión secundarios separando los cuernos anterior y posterior en dos partes distintas. Al contrario las zonas 15 y 16 son consideradas como zonas de desgaste fisiológico influenciada por la dinámica de la articulación (22).

Resultados experimentales

Hemos tratado de puntualizar los procedimientos experimentales fiables compatibles con los límites de tiempo impuestos por la experimentación sobre cadáveres frescos. La disposición de sensores y los medios de estabilización nos han dado satisfacción. Si observamos el conjunto de ensayos publicados en la literatura, notamos que la mayoría de ellos pueden ser considerados como ensayos no fisiológicos. Se trata frecuentemente de compresiones coxo-femorales simples que no responden a la teoría clásica de Pauwels (16, 23-27). Frecuentemente los autores sólo han estudiado la deformación del acetabulo, el movimiento global de los cuernos y la distribución de las presiones gracias a sensores intrarticulares fijados sobre un acetabulo donde la cápsula ha sido enteramente resecada (3, 13-16, 28, 29). Los ensayos llamados «fisiológicos» son raros en razón de las dificultades para obtener un equilibrio muscular perfecto (11, 30). La teoría de Pauwels es acepta-

ble en el plano frontal pero se vuelve insuficiente en el plano sagital como lo ha mostrado Frain (24). En este plano el equilibrio de la pelvis está particularmente ligado a la acción del músculo psoas ilíaco que es muy difícil de reproducir. Más o menos la acción combinada de los músculos glúteo mediano y menor permite mantener la pelvis en posición monopodal.

Diversos autores presentan resultados en apoyo bipodal sin simulación muscular, evitando gracias a la fijación de los condilos femorales, la inestabilidad y el riesgo de luxación articular (4, 12, 27, 29, 31, 32). Nuestro protocolo experimental no resuelve todos los problemas pero nos parece práctico y reproducible. Tres restricciones merecen ser señaladas:

- La fragilidad de la fijación en L3.
- La ausencia de simulación de músculos glúteo mayor y adductores.
- La vascula parasita de la pelvis que debe ser evaluada en particular sobre el desplazamiento hacia adelante de la sinfisis pubiana.

La noción de incongruencia articular es esencial para comprender la mecánica de la cadera. Conocida desde hace tiempo por los anatómistas (7) explicaría las variaciones de las superficies de contacto en función de la carga aplicada, de la edad y de la posición de la articulación. El carácter regular y asimétrico de estas superficies de contacto en su parte anterior y posterior para una carga dada, parece también en favor de una movilidad diferente de los cuernos anteriores y posteriores. Esto explicaría los movimientos particulares del cuerno posterior tres veces más móvil que el cuerno anterior según nuestro estudio.

La importante movilidad del cuerno posterior comparada con el cuerno anterior nos parece esencial. La influencia de la rotación femoral puede hacernos suponer que existe un *rol* indirecto sobre la mecánica acetabular, no solamente a través de las modificaciones de superficies articulares puestas en carga sino también gracias a las variaciones específicas de las deformaciones periacetabulares (33-35).

La extrusión de la columna ósea sosteniendo el cuerno posterior ha llamado nuestra atención así como la rigidez del cuerno anterior. Estas diferentes disposiciones nos han llevado a comprender el funcionamiento acetabular el cual debe ser analizado en los tres planos del espacio (33, 34).

Los experimentos *in vivo* e *in vitro* son discordantes en cuanto a la apreciación de cargas necesarias para obtener un apoyo completo de la cabeza femoral en el fondo del acetabulo. Para ciertos

autores es necesario el 50% del peso mientras que para otros, la carga necesaria no excede el 25% (6, 7, 28, 36-38).

Nuestro estudio muestra que esta adaptación comienza a partir de las cargas pequeñas (débiles) y continúa con cargas más elevadas, volviéndose más importante a partir de 300 Newtons (alrededor del 30% del peso del cuerpo). El pasaje a la estabilidad corresponde a la puesta en contacto sobre la zona 17 de Byers situada en el fondo del techo acetabular, mientras que para las cargas más pequeñas la presión intrarticular es repartida sobre los dos cuernos acetabulares. Estas observaciones van en el sentido de la descripción de la incongruencia articular (30, 37, 38).

Así nosotros podemos describir dos tipos de superficies articulares:

— Las superficies donde la puesta en contacto es independiente de la carga: son las superficies articulares propias a los cuernos anteriores y posteriores (zona 15 y 16 de Byers).

— Las superficies de contacto que dependen del valor de la carga; se trata principalmente del techo del acetabulo (zona 17 de Byers) que admite el contacto a las más fuertes cargas.

Los autores señalan que los desplazamientos registrados hasta 500 Newtons son despreciables. El desplazamiento de los cuernos descrito en las publicaciones de Teinturier (29), es del orden de 100 micrómetros con cargas máximas. Nuestros valores son comparables pero nos parecen muy dependientes de la calidad de las piezas estudiadas. Desgraciadamente, no hemos podido examinar en este trabajo las piezas anatómicas presentando una displasia mayor.

La rotación femoral influye la zona 17 de Byers y la repartición de presiones en razón de la incongruencia natural de la cadera. Las variaciones de la rigidez observada entre el tercio superior y los dos tercios inferiores del cuerno posterior del acetabulo participan en un fenómeno de torsión global de la región, en particular a nivel del foramen obturador.

Los resultados observados a partir de sensores periacetabulares nos han mostrado la tendencia de los cuernos a un avance sobre la cabeza femoral con una protrusión endopelviana de la parte baja del acetabulo mientras que la compresión del techo produce un fenómeno de eversión. Estos resultados son compatibles con el trabajo de Afroke (7).

Nos parece interesante subrayar la importancia de un mejor conocimiento de la deformación espacial del acetabulo respetando la integridad de la articulación y sin separarlo del conjunto del hue-

so coxal. Evidentemente, la concepción de un simple anillo abierto es insuficiente. Nuestro estudio con sensores tridimensionales nos lleva a vislumbrar el importante *rol* jugado por la cápsula articular, los ligamentos periacetabulares y el ligamento transversum acetabuli.

La sistematización de tramos óseos muestra que en toda experimentación sobre la articulación coxo-femoral el protocolo de colocación de cargas es esencial. En posición de bipedestación nuestro eje de carga presentaba una inclinación de aproximadamente 15 grados hacia adelante y de 15 grados lateral. Esta colocación de carga es compatible con la teoría de Pauwels (2), la cual parece confirmada por el estudio del ciclo de Rydell (39). Este autor ha utilizado una prótesis cervicocefálica equipada de sensores e implantada en voluntarios. Esta prótesis ha sido capaz de determinar *in vivo* la intensidad y la orientación de las fuerzas resultantes sobre una articulación coxo-femoral. Para una marcha lenta (0,9 m/s), el ciclo de Rydell puede alcanzar un valor máximo de 1,6 veces el peso del cuerpo. Para una marcha rápida (1,3 m/s), esta carga puede alcanzar un valor 2,8 veces el peso del cuerpo. Más o menos la intensidad de la fuerza es variable y la dirección de las tensiones es variable en función de la cabeza femoral. La zona de carga está esencialmente localizada sobre un paralelogramo de aproximadamente 10 mm² sobre la parte antero-superior de la cabeza femoral. Sin embargo, el ancho de la pelvis y su báscula fisiológica varían en función de cada individuo y en particular de la unión lumbo-sacra, lo que aporta importantes modificaciones. La realización de tests modificando la báscula de la pelvis nos ha mostrado la importancia de este fenómeno, pero los casos estudiados por nosotros para ese momento en nuestra experimentación son poco numerosos para dar valores numéricos precisos.

CONCLUSIONES

El conjunto de este trabajo anatómico descriptivo y experimental permite reflexionar de manera diferente en relación al funcionamiento del acetabulo y de vislumbrar con ojo crítico ciertas de nuestras técnicas de fijación de implantes acetabulares. La morfología del acetabulo óseo y cartilaginoso, la posición de las superficies en el espacio, influencia el fenómeno de la incongruencia articular. Una hipoplasia del cuerno anterior, secuelas traumáticas o quirúrgicas afectan la región periacetabular pudiendo así inducir los problemas

biomecánicos a veces insospechados. Así mismo, las consecuencias de osteotomías periacetabulares o de la realización de una tectoplastia del acetabulo. La importante movilidad del cuerno posterior y la zona de unión constituida por el techo del acetabulo imponen reflexiones suplementarias sobre los modos de fijación de prótesis acetabulares impactadas, fijadas con tornillos o cemento. La confrontación con los resultados de análisis microscópicos de piezas de autopsia (20) parecen corroborar estos resultados experimentales, realizados por lo tanto sobre modelos todavía muy aproximativos.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a los doctores G. Gagna, A. Lazennec y N. Mora por su aseoramiento y puesta a mi disposición de los medios necesarios para la realización de este trabajo, así como a la GRIM, Ecole de Chirurgie du Fer à Moulin, U-Communication y MOJR-SA que, como siempre, no escatima esfuerzos para el apoyo a la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. BYERS P D, CONTEPOMI C A, FARKAS T A. A post mortem study of the hip joint including the prevalence of the features of the right side. *Ann Rheum Dis*. 1970; 29: 15-31.
2. PAUWELS. *Biomechanics of the normal hip and diseased hip*. Berlín-Heidelberg-Nueva York: Springer Verlag, 1976
3. SEDEL L, CHRISTEL P, DERETHE P. Pressure transmission through the acetabulum using an animated cadaver pelvis. *Trans Orthop Res Soc*. 1979; 4: 269
4. ANGEVIN S. *Contribution à l'étude de la répartition des contraintes dans l'articulation coxo-fémorale physiologique et prothésée*. Toulouse: Thèse de Doctorat de l'Institut National Polytechnique (science des matériaux), 1986.
5. OONISHI H, ISHA H, HASEGAWA T. Mechanical analysis of the human pelvis and its application to the artificial hip joint by means of the three dimensional finite element method. *J Biomech*. 1983; 16: 427-44.
6. DEVARS J, REVELLIN G, SEDEL L, WATTEAU J P. *Measure des contraintes osseuses au niveau du cotyle pendant la marche*. París, Montpellier: Biomeca I, 1972; vol 1.
7. AFOKE N Y P, BYERS P D, HUTTON W C. The incongruous hip joint. *J of Bone and Joint Surgery*. 1980; 62B (4).
8. LAZENNEC J Y, LAUDET C G, ROGER B, GUERIN-SURVILLE H. L'anatomie cartilagineuse et osseuse du cotyle humain. Etude préliminaire à l'analyse de la dynamique spécifique des cornes cotyloïdiennes. *Bull de l'Ass des Anatomistes*. 1990; 74: 21-7.
9. QUESNEL T, GONON G P. Etude des sollicitations et quantification des pressions subies par la hanche en appui monopodal dans le plan sagittal. *Bull de l'Ass des Anatom*. 1989; 73: 29-31.
10. TAUSSAT A. *Etude statique des déformations de la hanche. Simulation cinématique et dynamique de la marche en vue d'essais de matériel et matériaux prothétiques*. Mémoire du Diplôme d'Ingénieur CNAM Clermont Ferrand, 1981.
11. RUSHFELDT P D, MANN R W, HARRIS W H. Influence of cartilage geometry on the pressure distribution in the human hip joint. *Science*. 1979; 204: 413-415.
12. BESSE J P. *Le cotyle, cet inconnu. Etude biodynamique. Propositions de prothèse cotyloïdienne adaptée à la biodynamique*. Thèse de Doctorat en Médecine, Université Clermont I, 1982.
13. CARTER D R, VASU R, HARRIS W H. Stress distributions in the acetabular region II. Effects of cement thickness and metal backing of the total hip acetabular component. *J Biomechanics*. 1982; 15 (3): 165-170.
14. CHRISTEL P, DERETHE P, SEDEL L. Periacetabular pressure recording using a hip simulator. *Acta Orthop Belg*. 1980; 46 (6): 647-661.
15. DAY W H, SWANSON S A V, FREEMAN M A R. Contact pressures in the loaded human cadaver hip. *J Bone Joint Surg*. 1975; 57B: 302-313.
16. TEINTURIER P. *Présentation d'un simulateur des mouvements de hanche produisant le cycle de Rydell*. 63è Congrès de l'Association des Anatomistes, 1980.
17. TEINTURIER P, TERVER S, JARAMILLO C V, BESSE J P. La biomécanique du cotyle. SOFCOT, Réunion Annuelle. *Rev Chir Orthop*. 1984; 70 (4174): 41-46.
18. BRINCKMANN P, FROBEN W, HIERHOLZER. Stress on the articular surface of the hip joint in healthy adults and persons with idiopathic osteoarthritis of the hip joint. *J Biomechanics*. 1981; 14: 149-156.
19. BULLOUGH P G, GOODFELLOW P G, GREENWALD A S, O'CONNOR J. Incongruent surfaces in the human hip joint. *Nature*. 1968; 217: 1290.
20. DRAENERT K, RUDIGIER J. *Histomorphologie des Knochen Zemut Kontaktes*. *Chirurg*. 1978; 49: 276-285
21. JACOB H A C, HUGGLER A H, DIETSCHI C, SCHREIBER A. A Mechanical function of subchondral bone as experimentally determined on the acetabulum of the human pelvis. *J of Biomechanics*. 1976; 9: 625-627.
22. BOMBELLI R, SANTORE R F, POSS R. Mechanics of the normal and osteoarthritis hip. *Clin Orthop*. 1984; 182: 69-78.
23. ARMSTRONG C G, Bahrani A S, GARDNER D L. In vitro measurement of articular cartilage deformations in the intact human hip joint under load. *J Bone and Joint Surgery*. 1979; 61A: 744-755.
24. FRAIN P. Action mécanique de l'antéversion fémoro-
le sur la hanche; degré de validité de la théorie de Pauwels. *Rev Chir Orthop*. 1981; 67 (1): 1-9.
25. FRAIN P. Evolution du vecteur gravitaire au cours de la marche. Corrections musculaires et cinématiques. *Rev Chir Orthop*. 1985; 71: 537-547.
26. GOEL V K, VALIAPPAN S, SVENSSON N L. Stresses in the normal pelvis. *Comput Biol Med*. 1978; 8: 91-104.
27. RABISCHONG P, BONNEL F, OONISHI N, ASAADA P, MICALEFF J P. Comportement biomécanique du bassin à l'état normal et avec prothèse totale de hanche. *Rev Chir Orthop*. 1977; Supp II, 63: 95-99.
28. GREENWALD A S, O'CONNOR J J. The transmission of load through the human hip joint. *J Biomechanics* (GB). 1971; 4: 507-528.
29. VASU R, CARTER D R, HARRIS W H. Stress distribution in the acetabular regions before and after total hip joint replacement. *J Biomechanics*. 1982; 15 (3): 155-164.
30. KUMMER B. Anatomie fonctionnelle et biomécanique de la hanche. *Acta Orthop Belg*. 1978; 44: 94-104.
31. CAILLOT A. *Etude statique des déformations de la hanche normale et prothésée. Etude statique et dynamique d'un prototype de hanche prothétique déformable*. París: Mémoire de Diplôme d'Ingénieur CNAM (mécanique), 1982.
32. JARAMILLO C V. *Etude biomécanique du cotyle et réflexions concernant les prothèses cotyloïdiennes*. Thèse de Doctorat en Médecine, Univ Clermont I, 1981.
33. LAUDET C G. Evolution mécanique du cotyle et du bassin. Approche théorique et expérimentale. París: Thèse Université Pierre et Marie Curie, 1992.
34. LAZENNEC J Y. *Contribution à l'étude biomécanique du cotyle*. Thèse de Doctorat d'Etat en Biologie Hjumaine, UER 56, Faculté de Médecine PITIE-SAL-PETRIERE, Université P et M Curie, 1987.
35. LAZENNEC J Y, LAUDET C G, FERON J M, GUERIN-SURVILLE H. *Biomechanical study of the acetabulum by strain gauges on fresh cadavers*. Transaction of the 44th Congress of the Scandinavian Orthopaedic Association, 1988.
36. DIETSCHI C, SCHREIBER A, HUGGLER A H, JACOB H. Experimental investigation of deformation of the weight-bearing acetabulum. Troisième Symp de Biomécanique Osseuse [CIBO 24 Mai 1974]. *Acta Orthop Belg*. 1975; 41 suppl I.
37. GOODFELLOW J W, MITSOU A. Joint surface incongruity and its maintenance. An experimental study. *J Bone and Joint Surg*. 1977; 59B (4): 446-451.
38. GREENWALD A S, HAYNES D W. Weight-bearing areas in the human hip joint. *J of Bone and Joint Surg*. 1972; 54B: 157-163.
39. RYDELL J. Intravital measurements of forces acting on the hip joint. Studies on the anatomy and function of bone and joints. Berlín: Springer Verlag G Evans Ed, 1966; 53-68.



MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA COGNITIVA Y NEUROLOGÍA CONDUCTUAL

ORGANIZACIÓN

El título tiene una duración de dos cursos académicos, cada uno de los cuales está a su vez constituido por diversos módulos que pueden realizarse independientemente y va dirigido a licenciados o titulaciones equivalentes. Para diplomados u otros titulados existen cursos de temática similar de los que puede obtenerse información en la misma dirección y teléfonos. Las clases presenciales tendrán lugar habitualmente durante tres días a la semana de noviembre a abril, quedando el resto del período reservado para la realización del trabajo de investigación.

FECHAS PREVISTAS

COMIENZO: Octubre de 1997

FINALIZACIÓN: Septiembre de 1999

TASAS ACADÉMICAS

MAGISTER: 500.000 ptas. (250.000 ptas. cada uno de los dos cursos académicos). El pago del importe de cada curso podrá hacerse en tres plazos, uno al formalizar la matrícula (100.000 ptas.), el segundo antes del 20 de enero y el tercero antes del 10 de marzo (75.000 ptas. cada uno de los dos restantes).

MÓDULOS: 11.000 ptas. por crédito.

BECAS

Fondo Social Europeo
Universidad Complutense
Fundación MAPFRE Medicina
Colegio Oficial de Psicólogos

PROGRAMA

PRIMER CURSO

- Procesamiento cognitivo (3 créditos)
- Fundamentos de neuropsicología y neurología conductual (3 créditos)
- Evaluación cognitiva y conductual (3 créditos)
- Evaluación neuropsicológica y neuroconductual (3 créditos)
- Evaluación por neuroimagen y funcional del sistema nervioso central (2 créditos)
- Trastornos neuropsicológicos y neuroconductuales (3 créditos)
- Documentación y metodología en neuropsicología (2 créditos)
- Afasiología y neurolingüística (4 créditos)
- Investigación (2 créditos)

SEGUNDO CURSO

- Estrategias metacognitivas (3 créditos)
- Síndromes neuroconductuales en patologías específicas (2 créditos)
- Mente y cerebro (3 créditos)
- Neuropsicología infantil (2 créditos)
- Rehabilitación neuropsicológica y neuroconductual (3 créditos)
- Intervención cognitiva y conductual (3 créditos)
- Practicum (5 créditos)
- Investigación (4 créditos)

INFORMACIÓN

DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN

Javier González Marqués
Catedrático de Psicología Básica
Julio Ferrero Arias
Servicio de Neurología. Hospital Militar Gómez Ulla

LUGAR DE CELEBRACIÓN

CLASES TEÓRICAS: Facultad de Psicología y Hospital Militar Gómez Ulla

CLASES PRÁCTICAS: Facultad de Psicología, Hospital Militar Gómez Ulla y otros centros concertados

HORARIO: De lunes a viernes de 17,30 a 21,00 horas y sábados de 10,00 a 14,00 horas en la Facultad de Psicología o en el Hospital Militar Gómez Ulla. En el resto de los centros según sus disponibilidades

PLAZOS

PREINSCRIPCIÓN: Del 10 de septiembre al 20 de octubre

MATRÍCULA: Del 21 al 30 de octubre.

DIRECCIÓN POSTAL

Despacho 1.105 E. Buzón 32. Facultad de Psicología. Campus de Somosaguas. 28223 Madrid

TELÉFONOS

SECRETARÍA DEL MAGISTER: 639 19 75 (con contestador automático)

SECRETARÍA DE TÍTULOS PROPIOS: 394 31 71 (de 9 a 14 y de 16 a 18 horas, viernes sólo mañanas)

DEPARTAMENTO: 394 31 17 (de 10 a 14 horas)

Coste por proceso en accidentes de tráfico y laborales. Estudio preliminar

Cost per case in traffic and occupational accidents. Preliminary study

(*) Hospital General de Castelló

(**) Hospital Malva-Rosa

Valencia

Pérez-Salinas I. (*)

Gosálbez Pastor E. (**)

Alós Almiñana M. (*)

Renau Tomás J. (*)

RESUMEN

Los accidentes de tráfico y laborales presentan en nuestro país una morbi-mortalidad importante que cada año genera un elevado coste de atención sanitaria.

El presente artículo es un estudio preliminar para la obtención de un sistema de medición de costes parciales o directos por GRD de los accidentes de tráfico y laborales, en pacientes hospitalizados durante 1995 en dos hospitales de la Comunidad Valenciana, mediante el estudio de las fuentes necesarias para la recogida de la información, el desarrollo de la metodología y la realización de todas aquellas herramientas informáticas necesarias para el procesamiento de datos y obtención de asistencia por GRD.

Este estudio se realiza sobre una muestra de las altas hospitalarias por accidentes de tráfico y laborales en el Hospital General de Castelló y por accidentes laborales en el Centro de Rehabilitación y Recuperación de Levante.

Palabras clave : Análisis de costes, coste por proceso, consumo de recursos hospitalarios, GRD, accidentes de tráfico, accidentes laborales.

Pérez Salinas I, Gosálbez Pastor E, Alós Almiñana M, Renau Tomás J
Coste por proceso en accidentes de tráfico y laborales. Estudio preliminar
Mapfre Medicina, 1997; 8: 169-181

ABSTRACT

The traffic and occupational accidents presents an important morbi-mortality in our country that every year generates a high cost of health care.

The presents article is a preliminary study for obtaining a mensuration system of partial or direct costs by DRG in traffic and occupational accidents for patients hospitalized during 1995 in two hospitals of the Comunidad Valenciana, through the study of the necessary sources for the information collection, the development of the methodology, and the realization of everyone informatics tools necessary for data procesing and obtaining the health care profile by GRD.

This study is carried out over one sample of the hospitals discharges for traffic and occupational accidents in the Hospital General de Castelló and for occupational accidents in the Centro de Rehabilitacion y Recuperacion de Levante.

Key words : Cost analysis; Cost per case ; Health care costs ; DRG; Traffic accidents; Occupational accidents.

Pérez Salinas I, Gosálbez Pastor E, Alós Almiñana M, Renau Tomás J
Cost per case in traffic and occupational accidents. Preliminary study
Mapfre Medicina, 1997; 8: 169-181

Fecha de recepción: 15 de abril de 1997

Correspondencia:
Dra. Isabel Pérez Salinas
Garrigues, 2
46001 Valencia

INTRODUCCIÓN

El nivel de corresponsabilidad del personal sanitario en la gestión clínica integral de las instituciones hospitalarias condiciona de forma fundamental su grado de eficiencia asistencial.

Por tratarse de una empresa de servicios, con las peculiaridades propias del sector sanitario, se requiere el empleo de un criterio de clasificación, basado en el isoconsumo de recursos. Se han elegido los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) como modelo más difundido en la definición del producto hospitalario. Los GRD se basan en la agrupación de procesos hospitalarios con costes similares utilizando la estancia media como variable *proxy* de los costes (1-3).

En cada episodio de hospitalización se produce un consumo de recursos heterogéneos, algunos de ellos relacionados directamente con el paciente: días de hospitalización, minutos de quirófano, medicación administrada, material protésico, etc. (costes directos o variables) y otros relacionados con la estructura, características y dotación del centro: electricidad, agua, personal, mantenimiento, etc. (costes indirectos) (4).

El modelo de medición del coste debe definir como punto de partida tres aspectos básicos (5):

1. Tipos de costes incorporados al modelo, distinguiendo dos opciones: sistema de costes totales (*full costing*), en el que se realiza la incorporación de la totalidad de costes al modelo (costes directos y costes indirectos) y sistema de costes parciales o directos (*direct costing*), en el que únicamente se incorporan al modelo una parte de los costes (costes directos).

2. Destino de los costes en el modelo, existiendo dos métodos: método *Bottom-up*, en el que los costes son imputados a pacientes, y método *Top-down*, en el que se intentan estimar costes medios por grupos de patologías (6).

3. Modelo final de costes, se distinguen dos modelos: sistema de costes históricos basado en los costes reales de la elaboración del producto y, sistema de costes estándar basándose en estimaciones sobre el coste previsible.

Los accidentes de tráfico y laborales presentan en nuestro país una morbi-mortalidad importante (7), que cada año genera un elevado coste en atención de urgencias, ingresos hospitalarios, intervenciones quirúrgicas, rehabilitación, etc.

El presente artículo es un estudio preliminar para la obtención de un sistema de medición de costes parciales o directos por GRD de los accidentes de tráfico y laborales en pacientes hospitalizados en dos hospitales de la Comunidad Valenciana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realiza sobre una muestra de las altas hospitalarias, ocurridas durante el año 1995, en pacientes mayores de 14 años ingresados por accidentes de tráfico y laborales en el Hospital General de Castelló, perteneciente al Servei Valencià de Salut, e ingresados por accidentes laborales en el Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante, de titularidad privada. Se han desecharido los accidentes de tráfico que causaron ingreso en este centro por su reducido número.

Durante 1995 fueron ingresados en el Hospital General de Castelló 345 pacientes por accidente de tráfico y 101 pacientes por accidente laboral. En este mismo período fueron ingresados en el Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante cinco pacientes por accidente de tráfico y 2.737 por accidentes laborales.

El objetivo del presente trabajo es la elaboración y validación de un sistema de recogida de la información necesaria para la obtención de un sistema de medición de costes. Se seleccionó una muestra aleatoria de episodios de hospitalización de 25 accidentes de tráfico y 25 accidentes laborales en el Hospital General de Castelló (HGC) y de 27 accidentes laborales en el Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante (CRRL).

El modelo de medición de costes elegido es un sistema de medición de costes parciales o directos de cada paciente, para el cual se han tenido en cuenta las siguientes variables de coste (8):

1. Estancias totales.
2. Estancias en UCI.
3. Número de intervenciones quirúrgicas según tipo de anestesia, general o local.
4. Minutos de ocupación de quirófano según tipo de anestesia, general o local.
5. Minutos de cirujano y anestesista.
6. Pruebas de laboratorio, distinguiendo: hematología, bioquímica y microbiología.
7. Diagnóstico por la imagen, distinguiendo: Rx simples, TAC, RNM, ecografías y otras pruebas.
8. Exploraciones especiales, distinguiendo: electromiograma, electroencefalograma, electrocardiograma, endoscopias, biopsias y necropsias.
9. Sesiones de fisioterapia y rehabilitación que acontecen durante el episodio hospitalario.
10. Material protésico.
11. Transfusiones y hemoderivados, distinguiendo: sangre completa, concentrado de hematies y plasma.
12. Medicamentos.

Para la obtención de las variables de coste recurrimos a las fuentes de información, que han sido diferentes en los dos hospitales, por lo cual vamos a analizarlas por separado.

Fuentes de información del hospital General de Castelló

Conjunto mínimo básico de datos (CMBD)

Ha sido la fuente principal para la detección de casos. El CMBD es una colección de datos de pacientes hospitalizados que se recogen al alta hospitalaria. Es un subconjunto entre toda la información que puede producir un episodio de hospitalización, entendiendo como tal, el período comprendido entre el ingreso y el alta del paciente en el hospital (9, 10). El conjunto de variables o ítems que lo integran se organizan en una base de datos clínico administrativa en la que cada registro de la misma corresponde a un episodio. El contenido de la misma viene regulado por la Orden 8-10-1992 de la Conselleria de Sanitat i Consum (11). En el artículo 1.º establece la obligatoriedad para todos los centros sanitarios públicos y privados de la Comunidad Valenciana, y en el artículo 2.º indica las variables que lo componen, siendo las siguientes :

1. Identificación del Hospital mediante código.
2. Identificación del paciente con número de historia clínica.
3. Número de asistencia (número de ingreso correlativo al año).
4. Fecha de nacimiento.
5. Sexo.
6. Residencia habitual.
7. Financiación de la asistencia prestada.
8. Fecha de ingreso.
9. Servicio de ingreso.
10. Circunstancia del ingreso.
11. Diagnóstico principal (responsable del ingreso).
12. Otros diagnósticos (hasta nueve en la actualidad).
13. Código E de causas externas.
14. Procedimientos quirúrgicos u obstétricos.
15. Otros procedimientos (hasta nueve en la actualidad).
16. Fecha de la intervención.
17. Fecha del alta.
18. Circunstancias del alta.
19. Servicio responsable del alta.
20. Peso de los recién nacidos.
21. Sexo de los recién nacidos.

Las variables 11, 12, 13, 14 y 15 van codificadas según la CIE-9-MC.

Base de datos Clinos

Es la base de datos resultante de procesar el CMBD con el programa Clinos donde se asignan los GRD, la Categoría Diagnóstica Mayor, las estancias de hospitalización, las estancias preoperatorias y la edad para cada episodio de hospitalización. Se ha utilizado el programa Clinos 3.0 versión de asignación de GRD HCFA 11.0. (12).

Registros de prestaciones

Los registros de prestaciones automatizados disponibles en este centro son la Base de Datos de Actividad Quirúrgica y la Base de datos de Prótesis:

1. **Base de datos de actividad quirúrgica:** recoge la actividad realizada en quirófano, tanto programada como urgente. Consta de datos de identificación del paciente (nombre, apellidos y número de historia) y datos de identificación de la actividad (fecha de intervención, tipo de anestesia, tipo de actividad urgente o programada, hora de inicio y de finalización, cirujanos y anestesistas, diagnóstico y procedimiento).

2. **Base de datos de prótesis:** existe una base de datos de exoprótesis y otra de endoprótesis. Constan fundamentalmente de datos de identificación del paciente (nombre, apellidos, número de historia y número de la Seguridad Social), datos de identificación de la prescripción (fecha de la prescripción, código de artículo y número de artículos iguales), y datos de coste (precio unitario e importe total).

Historia clínica

Constituye la fuente más importante para la recogida de datos y para la confirmación de los datos obtenidos de las otras fuentes.

Fuentes de información del Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante

Listado de altas de pacientes ingresados

El listado de altas de pacientes ingresados por accidente laboral ha permitido la selección de casos, a partir de los siguientes datos:

1. Número de historia.
2. Nombre y apellidos del paciente.
3. Código CIE-9-MC de un solo diagnóstico.
4. Literal del diagnóstico.
5. Fecha de ingreso.
6. Fecha de la intervención.
7. Fecha de salida (corresponde a la fecha de alta de hospitalización).
8. Servicio médico.
9. Estancias de hospitalización.

Historia clínica

La historia clínica, principal fuente disponible para la recogida de todos los datos necesarios para el estudio.

Recogida de datos del Hospital General de Castelló

La fuente para la detección de casos, tanto de accidentes laborales como de tráfico, la ha constituido el CMBD.

Se ha elaborado un formulario donde se registra toda la información procedente de los registros automatizados disponible para cada episodio asistencial.

Con el objeto de obtener la máxima exhaustividad y garantizar la validez de los datos registrados en el formulario, se ha procedido a la transformación y cruce de las bases de datos existentes. Se ha incluido en el CMBD los nombres y apellidos del paciente con el objeto de facilitar y comprobar la identificación del mismo. A partir de esta base de datos se ha relacionado con la base de datos Clinos para obtener la asignación de GRD; con la base de datos de quirófano para obtener los datos correspondientes a las intervenciones quirúrgicas; y con la base de datos de la CIE-9-MC para obtener la descripción literal de los códigos correspondientes a los diagnósticos y procedimientos realizados, lo que permite la validación de la indización y la codificación.

El formulario obtenido para cada paciente consta de los siguientes datos:

1. Número de Historia.
2. Nombre y apellidos.
3. Fecha de ingreso.
4. Fecha de alta.
5. Estancias.
6. GRD.
7. Diagnósticos.
8. Procedimientos.

9. Intervenciones quirúrgicas: fecha, diagnóstico, procedimiento, duración, número de cirujanos, número de anestesistas y tipo de anestesia.

Este formulario constituye una ayuda para la recogida y validación de datos, disponible en el momento de consulta de la historia clínica.

Hemos confeccionado una plantilla para la recogida de datos (Anexo 1) donde se recogen todas las variables necesarias para nuestro estudio, recurriendo a la historia clínica para su cumplimentación o validación.

Las variables y los criterios de recogida de datos son los siguientes:

1. Número de historia: constituye el número de identificación de paciente en el centro.
2. Sexo del paciente (necesario para la asignación de GRD).
3. Fecha de nacimiento (necesario para la asignación de GRD).
4. Fecha de ingreso y fecha de alta: identifican el episodio asistencial y nos facilitan el cálculo de estancias.

5. Destino al alta (necesario para la identificación de altas precoces por traslado de centro o por *exitus*, así como, para la asignación de determinados GRD) (13).

6. Fecha de ingreso y fecha de alta de UCI: para facilitar el cálculo de estancias en UCI que tienen un coste diferente.

7. Diagnósticos y procedimientos quirúrgicos: Diferenciando el diagnóstico principal (14) y los diagnósticos secundarios, y los diferentes procedimientos quirúrgicos realizados al paciente durante su ingreso. El objeto de su recogida es la comprobación de la asignación al GRD.

8. Intervenciones quirúrgicas: recogiendo los siguientes datos para cada intervención realizada, fecha de la intervención, hora de entrada y de salida de quirófano que permite el cálculo de los minutos de duración de la intervención, tipo de anestesia identificando dos valores posibles, general (incluyendo todos los tipos de anestesia que requieren el concurso de anestesista) y local, número de cirujanos y número de anestesistas que participan en la intervención.

9. Laboratorio: se registran el número de estudios realizados al paciente durante su estancia distinguiendo, bioquímica, hematología y microbiología (se incluyen los estudios de inmunidad).

10. Radiodiagnóstico: número de radiografías convencionales, estudios de ecografía, estudios de TAC, estudios de RNM y resto de estudios por imagen.

11. Exploraciones complementarias: electromiograma, electroencefalograma, electrocardiograma, endoscopias y biopsias.

12. Transfusiones: distinguiendo, sangre, concentrado de hemáticas, y plasma.

13. Sesiones de fisioterapia y rehabilitación realizadas durante el período de hospitalización.

14. Material protésico detallando el número y tipo de material empleado.

15. Farmacia: en este apartado se recoge el nombre del medicamento, la dosis diaria, la fecha de inicio y la fecha de finalización de cada tratamiento para el cálculo del número de dosis administradas y el área donde fue utilizado (urgencias, sala de hospitalización, quirófano, UCI).

16. Necropsia.

No incluimos los costes derivados de la utilización de material médico quirúrgico, excepto material protésico, ni del transporte sanitario, ni de la asistencia ambulatoria posterior.

Recogida de datos del Centro de Recuperación y Rehabilitación de Levante

Se han recogido a partir de la historia clínica todos los datos que constan en la plantilla de recogida de datos (Anexo 1).

Procesamiento de datos en ambos centros

Por no disponer del CMBD del CRRL de las altas analizadas, nos hemos visto obligados, en primer lugar, a construir una base datos CMBD con las variables necesarias para la asignación de GRD y para el cálculo de la estancia (programa Clinos).

Una vez obtenida la asignación del GRD para cada episodio se ha construido una base de datos para la obtención del coste con la siguiente estructura:

1. Identificación del centro.
2. Identificación tipo de accidente (tráfico o laboral).
3. Número de asistencia sanitaria: identifica cada episodio.
4. Número de historia: identifica cada paciente.
5. GRD: identificación del proceso hospitalario.
6. Estancia: días de estancia de hospitalización.
7. Número de intervenciones con anestesia general.
8. Número de intervenciones con anestesia local.

9. Número total de intervenciones.
10. Tiempo total de intervenciones con anestesia general (en base decimal).

11. Tiempo total de cirujano con anestesia general.

12. Tiempo total de intervenciones con anestesia local.

13. Tiempo total de cirujano con anestesia local.

14. Tiempo total de intervenciones.

15. Tiempo total de cirujano.

16. Tiempo total de anestesista.

17. Estancias en UCI.

18. Número de estudios de bioquímica.

19. Número de estudios de hematología.

20. Número de estudios de microbiología.

21. Número de radiografías convencionales.

22. Número de estudios ecográficos.

23. Número de estudios de TAC.

24. Número de estudios RNM.

25. Número de otros estudios radiográficos.

26. Número de electromiogramas.

27. Número de electroencefalogramas.

28. Número de electrocardiogramas.

29. Número de estudios de endoscopia.

30. Número de biopsias.

31. Necropsia.

32. Número de sesiones de fisioterapia y rehabilitación durante la estancia.

33. Número de unidades de sangre.

34. Número de unidades de concentrado de hemáticas.

35. Número de unidades de plasma.

36. Coste de prótesis.

37. Coste de farmacia.

38. Coste de prestaciones (excluido prótesis y farmacia).

39. Coste total.

40. Coste medio por estancia.

Aunque se dispone de una relación detallada del material protésico y de los medicamentos utilizados en cada episodio asistencial, se ha optado por recurrir, en este estudio preliminar, para su medición al computo en pesetas.

Para la obtención del coste de farmacia total del episodio hemos creado una base de datos para cada centro con la identificación del episodio, la identificación de cada medicamento prescrito al paciente, dosis diaria, fecha inicio y de finalización y el número de dosis totales, la cual a su vez se ha relacionado con la base de datos de gestión del servicio de farmacia que contiene el precio medio unitario y el grupo terapéutico.

El coste de prótesis se ha obtenido para el HGC de las bases de datos de endoprótesis y exo-

prótesis, y para el CRRL se ha recurrido al valor de facturación por este concepto.

Para el cálculo de coste total por episodio se ha recurrido a la Orden de 16 de diciembre de 1994, de la Consellería de Sanidad y Consumo, por la que se establecen las cuantías de los precios públicos que ha de percibir la Consellería de Sanidad y Consumo durante 1995 (DOGV 2430 del 18-01-1995) (15). Se ha preferido utilizar para todos los accidentes de tráfico estas tarifas, primero por un criterio de unificación, y segundo por ser estas más detalladas en la valoración de las prestaciones realizadas. Las tarifas para la asistencia sanitaria en los accidentes de tráfico de las entidades aseguradoras, agrupadas en Unespa y el Consorcio de Compensación de Seguros, vienen reflejadas en el convenio que cada año suscriben con la Consellería de Sanidad y Consumo de la Generalitat Valenciana.

El registro unitario de las prestaciones realizadas nos permitirá la confección de perfiles de asistencia prestada por GRD. Hemos detallado las intervenciones quirúrgicas realizadas reflejando número total, tiempo de quirófano y tiempo em-

pleado por cirujano y anestesista (16) que, si bien las tarifas no vienen reflejadas en la orden 16 de diciembre de 1994 (15), sí que son útiles para la confección de perfiles de asistencia.

RESULTADOS

Puesto que el objetivo de este trabajo no es la medición del coste, sino la selección de fuentes y desarrollo de la metodología a seguir en un estudio de medición de costes, los datos que se ofrecen a continuación no deben ser interpretados, de ningún modo, como resultados concluyentes, sino como una muestra de los resultados que se pueden obtener.

Los 25 casos de accidentes de tráfico estudiados en el HGC se agrupan en 18 GRD con una estancia media de 8 días, y un coste medio de 361.866 pesetas por caso y 45.133 pesetas por estancia, siendo el más frecuente el GRD 032, conmoción cerebral en pacientes de más de 17 años sin complicaciones. En la Tabla I se relacionan los

TABLA I. Accidentes de tráfico del Hospital General de Castelló

GRD	Descripción	N.º	Estancia media	Coste total	Coste medio por caso	Coste medio por estancia
027	Coma y estupor traumático > 1 hora	1	2	127.700	127.700	63.850
032	Conmoción cerebral > 17 sin CC	6	4	1.243.550	207.258	46.845
033	Conmoción cerebral < 18	1	14	846.400	846.400	60.457
072	Traumatismo nasal con deformidad	1	4	181.400	181.400	45.350
083	Traumatismos torácicos mayores con CC	1	12	479.400	479.400	39.950
084	Traumatismos torácicos mayores sin CC	1	4	138.900	138.900	34.725
101	Otros diagnósticos respiratorios con CC	1	9	309.150	309.150	34.350
218	Intervenciones pierna/tobillo/húmero > 17 con CC	1	7	261.672	261.672	37.382
219	Intervenciones pierna/tobillo/húmero > 17 sin CC	2	16	1.855.468	927.734	55.158
224	Intervenciones hombro/codo/antebrazo sin CC	1	5	170.750	170.750	34.150
243	Patología médica columna vertebral	1	5	188.371	188.371	37.674
253	Fractura/distens./disloc. brazo/pierna > 17 con CC	1	2	121.200	121.200	60.600
444	Lesión traumática > 17 con CC	2	10	651.150	325.575	36.741
445	Lesión traumática > 17 sin CC	1	5	199.250	199.250	39.850
455	Otras lesiones/envenenam./efectos tóxicos sin CC	1	4	157.400	157.400	39.350
485	PQ artic. may./inserc. extrem. x traum. signif. mult.	1	42	1.635.637	1.635.637	38.944
486	Otros PQ x traumatismo significativo múltiple	1	10	424.900	424.900	42.490
487	Otros traumatismos significativos múltiples	1	1	54.350	54.350	54.350
TOTAL FINAL		25	8	9.046.648	361.866	45.133

GRD correspondientes indicando su frecuencia, estancia media, coste total, coste medio por caso y coste medio por estancia.

En la Tabla II se muestran los perfiles de recursos consumidos y sus costes, media y desvia-

ción estándar, para los tres GRD más frecuentes: GRD 032, GRD 219 y GRD 444. En esta Tabla, en el apartado de hospitalización, se recogen el número de casos y el porcentaje que estos representan respecto del total, así como, la estancia

TABLA II. Perfiles de coste de los GRD más frecuentes en accidentes de tráfico en HGC

N.º GRD	032	219	444
Hospitalización			
Número de casos	6	2	2
Porcentaje sobre total	24%	8%	8%
Estancia media	3,83 ± 1,94	15,5 ± 9,19	9,5 ± 9,19
Estancia media UCI	0,5 ± 1,22	0 ±	0 ±
Actividad quirúrgica			
Número intervenciones AG	0 ±	3,5 ± 0,71	0 ±
Horas quirófano AG	0 ±	5 ± 0,35	0 ±
Horas cirujano AG	0 ±	12,63 ± 0,88	0 ±
Horas anestesista AG	0 ±	5 ± 0,35	0 ±
Número intervenciones AL	0 ±	0,25 ± 0,35	0 ±
Horas quirófano AL	0 ±	0,25 ± 0,35	0 ±
Horas cirujano AL	0 ±	0,25 ± 0,35	0 ±
Laboratorio			
Bioquímica	3 ± 3,16	1,5 ± 0,71	5 ± 5,66
Hematología	2,33 ± 2,16	8 ± 2,83	2,5 ± 2,12
Microbiología	0,17 ± 0,41	1,5 ± 0,71	0 ±
Radiodiagnóstico			
Rx simple	2,83 ± 1,47	10,5 ± 2,12	7,5 ± 0,71
Ecografía	0 ±	5 ± 0,71	0 ±
TAC	0,83 ± 0,98	0 ±	0 ±
RNM	0 ±	0 ±	0 ±
Otras	0 ±	0 ±	0 ±
Otras exploraciones			
EMG	0 ±	0 ±	0 ±
EEG	0 ±	0 ±	0 ±
ECG	0 ±	1,5 ± 0,71	0 ±
Endoscopia	0 ±	0 ±	0 ±
Anatomía patológica			
Biopsia	0 ±	0 ±	0 ±
Necropsia	0 ±	0 ±	0 ±
Transfusiones			
Sangre	0 ±	0 ±	0 ±
Concentrado hematíes	0 ±	2,5 ± 3,54	0 ±
Plasma	0 ±	0 ±	0 ±
Fisioterapia y rehabilitación			
Número de sesiones	0 ±	2 ± 2,83	0 ±
Costes			
Coste Farmacia	7.492 ± 8.859	46.434 ± 9.155	1.766 ± 7
Coste prótesis	0 ± 0	373.459 ± 528.151	0 ± 0
Coste prestaciones	207.258 ± 206.946	554.275 ± 224.330	325.575 ± 289.242
Coste total	207.258 ± 206.946	927.734 ± 752.480	325.575 ± 289.242
Coste estancia	46.845 ± 20.818	55.158 ± 15.835	36.741 ± 5.105

media y la estancia media en UCI, expresada en días.

El bloque de actividad quirúrgica se subdivide en intervenciones con anestesia general y con anestesia local. Las llamadas otras anestesias (raquianestesia, etc.) se incluyen, como es habitual, dentro de la anestesia general. En este apartado se indica el número de cada una de estas intervenciones, también se expresa el tiempo medio de utilización de quirófano, el tiempo medio de cirujano y de anestesista indicado en horas en formato decimal. Este bloque no interviene para el cálculo del coste total, al no contemplarse en la Orden de 16 de diciembre de 1994 (Precios públicos para 1995) (15) como prestación facturable, sin embargo, hemos creído conveniente reflejarlo ya que representa un elevado consumo de recursos, para alguno de los GRD estudiados.

Las pruebas diagnósticas de laboratorio, radiodiagnóstico, otras exploraciones funcionales y anatomía patológica se expresan en valores medios de unidades realizadas.

Las transfusiones se expresan en unidades.

La fisioterapia y rehabilitación vienen recogidas como número medio de sesiones realizadas durante el episodio de hospitalización.

Los costes de prótesis y de farmacia vienen indicados en costes medios en pesetas.

El coste medio de prestaciones de asistencia sanitaria viene expresado en pesetas, y se obtiene de aplicar las tarifas recogidas en la citada orden de 16 de diciembre de 1994 de la Consellería de Sanidad y Consumo (15), a la estancia, estancia en UCI, pruebas de laboratorio, radiodiagnóstico, otras exploraciones, anatomía patológica, transfusiones y fisioterapia.

El coste total refleja el coste medio para cada GRD y, se obtiene de la suma del coste de prótesis y del coste se prestaciones de asistencia. El coste de farmacia nos sirve para establecer patrones de comparación por estancia y GRD, así como repercusión del coste de los medicamentos en el coste de la estancia; sin embargo, no se suma a los anteriores para la obtención del coste total por estar incluido en el precio de la estancia. Se ofrece, también, el coste medio por estancia y su desviación estándar.

Los 25 casos de accidentes laborales estudiados en el Hospital General de Castelló se agrupan en 17 GRD, con una estancia media de 8 días, un coste medio de 363.380 pesetas por caso y 60.521 pesetas por estancia. Si consideramos el GRD 484 y el GRD 487 como *outliers*, al presentar un coste medio por estancia de 204.407 pesetas y 392.450 pesetas, respectivamente; es decir, un coste medio muy superior a la media de los demás GRD

TABLA III. Accidentes laborales del Hospital General de Castelló

GRD	Descripción	N.º	Estancia media	Coste total	Coste medio por caso	Coste medio por estancia
003	Craneotomía < 17	1	11	372.850	372.850	33.895
032	Conmoción cerebral > 17 sin CC	3	2	250.750	83.583	56.183
101	Otros diagnósticos respiratorios con CC	1	12	460.700	460.700	38.392
211	PQ cadera/fémur > 17 sin CC excepto GRD 209	1	26	788.100	788.100	30.312
214	Intervenciones columna vertebral con CC	1	23	1.543.687	1.543.687	67.117
219	Intervenciones pierna/tobillo/húmero > 17 sin CC	3	13	1.293.497	431.166	32.427
220	Intervenciones pierna/tobillo/húmero < 18	1	3	109.772	109.772	36.591
224	Intervenciones hombro/codo/antebrazo sin CC	2	7	458.900	261.672	32.986
229	PQ mano/muñeca sin CC excepto PQ articul. mayores	1	2	86.200	86.200	43.100
234	Otros PQ musculoesqueléticos/conectivos sin CC	1	3	114.050	114.050	38.017
253	Fracturas/distens./disloc. brazo/pierna > 17 con CC	1	3	96.050	96.050	32.017
440	Desbridamiento de lesiones	1	4	120.900	120.900	30.225
441	Intervenciones mano por lesiones	3	8	1.181.550	393.850	44.339
445	Lesión traumática > 17 sin CC	2	5	299.150	149.575	36.672
460	Quemaduras no extensas sin intervención	1	3	85.050	85.050	28.350
484	Craneotomía por traumatismo múltiple	1	7	1.430.850	1.430.850	204.407
487	Otros traumatismos significativos múltiples	1	1	392.450	392.450	392.450
TOTAL FINAL		25	8	9.084.506	363.380	60.521

TABLA IV. Perfiles de coste de los GRD más frecuentes en accidentes de laborales en HGC

N.º GRD	032	219	441
Hospitalización			
Número de casos	3	3	3
Porcentaje sobre total	12%	12%	12%
Estancia media	1,67 ± 0,58	13,33 ± 9,07	7,67 ± 5,51
Estancia media UCI	0 ±	0 ±	1 ± 1,73
Actividad quirúrgica			
Número intervenciones AG	0 ±	1,33 ± 0,58	1 ± 0
Horas quirófano AG	0 ±	2,55 ± 1,43	2,08 ± 1,82
Horas cirujano AG	0 ±	4,69 ± 3,46	4,17 ± 3,64
Horas anestesista AG	0 ±	2,55 ± 1,43	2,08 ± 1,82
Número intervenciones AL	0 ±	0 ±	0 ±
Horas quirófano AL	0 ±	0 ±	0 ±
Horas cirujano AL	0 ±	0 ±	0 ±
Laboratorio			
Bioquímica	1,67 ± 1,15	1,33 ± 0,58	3,33 ± 4,04
Hematología	1 ±	2,67 ± 1,53	3,33 ± 4,04
Microbiología	0 ±	0,33 ± 0,58	0,33 ± 0,58
Radiodiagnóstico			
Rx simple	2,67 ± 2,89	5,33 ± 1,53	6,33 ± 6,66
Ecografía	0,33 ± 0,58	0 ±	0,33 ± 0,58
TAC	1 ±	0 ±	1 ± 1,73
RNM	0 ±	0 ±	0 ±
Otras	0 ±	0 ±	0 ±
Otras exploraciones			
EMG	0 ±	0 ±	0 ±
EEG	0 ±	0 ±	0 ±
ECG	0 ±	1 ±	0,67 ± 0,58
Endoscopia	0 ±	0 ±	0 ±
Anatomía patológica			
Biopsia	0 ±	0 ±	0 ±
Necropsia	0 ±	0 ±	0 ±
Transfusiones			
Sangre	0 ±	0 ±	0 ±
Concentrado hematíes	0 ±	0 ±	0 ±
Plasma	0 ±	0 ±	0 ±
Fisioterapia y rehabilitación			
Número de sesiones	0 ±	1,67 ± 2,89	0 ±
Costes			
Coste Farmacia	2.930 ± 2.466	17.823 ± 14.163	24.491 ± 29.504
Coste prótesis	0 ±	14.166 ± 24.536	0 ±
Coste prestaciones	83.583 ± 2.396	417.000 ± 269.680	393.850 ± 416.777
Coste total	83.583 ± 2.396	431.166 ± 292.197	393.850 ± 416.777
Coste estancia	56.183 ± 26.125	32.427 ± 283	44.339 ± 19.370

estudiados, obtenemos que los accidentes laborales estudiados en este hospital presentan para un total de 23 casos una estancia media de 8 días, un coste medio por caso de 315.705 pesetas y un

coste medio por estancia de 39.834 pesetas. Los GRD más frecuentes son el GRD 032, conmoción cerebral en pacientes de más de 17 años sin complicaciones, el GRD 219, intervenciones de pierna,

tobillo y húmero en mayores de 17 años sin complicaciones, y, el GRD 441, intervenciones de la mano por lesiones. Una relación de ellos se representa en la Tabla III.

En la Tabla IV podemos ver los perfiles de coste de estos tres GRD.

Los 27 casos de accidentes laborales estudiados en el Centro de Rehabilitación y Recuperación de Levante se agrupan en 15 GRD, con una estancia media de 17 días, un coste medio por caso de 523.579 pesetas y un coste medio por estancia de 37.626 pesetas, siendo los más frecuentes el GRD 225, intervenciones del pie, el GRD 224, intervenciones de hombro, codo y antebrazo sin complicaciones, el GRD 229, patología quirúrgica de mano, muñeca sin complicaciones y, el GRD 441, intervenciones de la mano por lesiones. En la Tabla V se relacionan los GRD analizados.

En la Tabla VI se muestra el perfil de coste de cada uno de ellos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los accidentes de tráfico y laborales presentan en nuestro país una morbi-mortalidad importante que cada año genera un elevado coste en asistencia sanitaria. El estudio de costes medios de las

patologías producidas por estos dos tipos de accidentes nos da un valor bruto heterogéneo.

Los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), como modelo más difundido en la definición del producto hospitalario, nos ofrece una agrupación del proceso hospitalario con costes similares utilizando la estancia como variable de aproximación de costes.

El estudio, por tanto, de los accidentes laborales y de los accidentes de tráfico agrupados por GRD nos permite, por un lado, el estudio de los costes de la asistencia sanitaria para cada grupo de patologías, y por otro, el análisis del perfil de dicha asistencia, observando qué prestaciones y en qué medida estas son requeridas en cada uno de los GRD evaluados.

Hemos observado en este estudio la importancia de excluir del trabajo posterior todos los casos cuyo destino al alta sea el traslado a otro hospital, para seguir tratamiento, por cuanto no es un proceso terminado, y nos sesgaría el coste medio por proceso.

Se ha utilizado la Orden de 16 de diciembre de 1994 (precios públicos durante 1995) (15) para la asignación del coste ya que nos aproxima a un valor de referencia de dicho coste, independientemente de la estructura y funcionamiento de los centros implicados.

El análisis de los accidentes laborales estudiados en los dos hospitales nos ofrece un coste me-

TABLA V. Accidentes laborales del Centro de Rehabilitación y Recuperación de Levante

GRD	Descripción	N.º	Estancia media	Coste total	Coste medio por caso	Coste medio por estancia
032	Conmoción cerebral > 17 sin CC	1	4	172.400	172.400	43.100
033	Conmoción cerebral < 18	1	1	35.350	35.350	35.350
211	PQ cadera/fémur > 17 sin CC excepto GRD 209	1	48	1.631.551	1.631.551	33.991
217	Desbrid./injerto cutáneo x enferm. musc./conect mano	1	69	2.008.150	2.008.150	29.104
222	Intervenciones rodilla sin CC	1	2	64.700	64.700	32.350
224	Intervenciones hombro/codo/antebrazo sin CC	4	3	383.350	95.838	37.933
225	Intervenciones del pie	5	8	1.261.650	252.330	34.540
228	PQ articulaciones u otras PQ mano y muñeca con CC	1	1	43.850	43.850	43.850
229	PQ mano/muñeca sin CC excepto PQ articul. mayores	3	4	409.880	136.627	44.242
234	Otros PQ musculoesqueléticos/conectivos sin CC	1	9	291.950	291.950	32.439
251	Fract./distens./disloc. antebrazo/brazo/pie > 17 sin CC	1	1	50.850	50.850	50.850
254	Fractura/distens./disloc. brazo/pierna > 17 sin CC	1	2	60.200	60.200	30.100
441	Intervenciones mano por lesiones	3	11	988.550	329.517	38.920
445	Lesión traumática > 17 sin CC	2	3	191.250	95.625	40.350
486	Otros PQ x traumatismo significativo múltiple	1	217	6.542.950	6.542.950	30.152
TOTAL FINAL		27	17	14.136.631	523.579	37.626

TABLA VI. Perfiles de coste de los GRD más frecuentes en accidentes de laborales en CRRL

N.º GRD	225	224	229	441
Hospitalización				
Número de casos	5	4	3	3
Porcentaje sobre total	19%	15%	11%	11%
Estancia media	7,8 ± 5,89	2,75 ± 2,22	3,67 ± 2,52	11 ± 17,32
Estancia media UCI	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Actividad quirúrgica				
Número intervenciones AG	1,2 ± 0,45	1 ± 0	0,67 ± 0,58	1 ± 0
Horas quirófano AG	1,38 ± 0,55	1,36 ± 1,13	1,33 ± 1,16	1,4 ± 0,47
Horas cirujano AG	2,27 ± 1	1,71 ± 1	1,33 ± 1,16	1,98 ± 1,36
Horas anestesista AG	2,11 ± 1,18	2,71 ± 2,26	1,33 ± 1,16	1,69 ± 0,09
Número intervenciones AL	0 ±	0 ±	0,33 ± 0,58	0 ±
Horas quirófano AL	0 ±	0 ±	0,25 ± 0,43	0 ±
Horas cirujano AL	0 ±	0 ±	0,25 ± 0,43	0 ±
Laboratorio				
Bioquímica	1,4 ± 0,89	0,75 ± 0,5	1 ± 0	1 ± 0
Hematología	1,2 ± 1,1	1 ± 0	1 ± 0	1 ± 0
Microbiología	1 ± 0,71	0,75 ± 0,5	1 ± 0	0,67 ± 0,58
Radiodiagnóstico				
Rx simple	4 ± 1,87	2,25 ± 1,71	4,67 ± 2,31	2 ± 1,73
Ecografía	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
TAC	0,2 ± 0,45	0 ±	0 ±	0 ±
RNM	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Otras	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Otras exploraciones				
EMG	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
EEG	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
ECG	0,4 ± 0,55	0,25 ± 0,5	0,67 ± 0,58	0,33 ± 0,58
Endoscopia	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Anatomía patológica				
Biopsia	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Necropsia	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Transfusiones				
Sangre	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Concentrado hematíes	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Plasma	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Fisioterapia y rehabilitación				
Número de sesiones	0 ±	0 ±	0 ±	0 ±
Costes				
Coste Farmacia	11.494 ± 10.054	4.711 ± 1.872	4.821 ± 3.167	21.064 ± 31.874
Coste prótesis	0 ±	0 ± 0	4.343 ± 7.523	0 ±
Coste prestaciones	252.330 ± 181.338	95.838 ± 67.341	132.283 ± 65.034	329.517 ± 494.789
Coste total	252.330 ± 181.338	95.838 ± 67.341	136.627 ± 66.858	329.517 ± 494.789
Coste estancia	34.540 ± 4.139	37.933 ± 8.639	44.242 ± 15.392	38.920 ± 8.539

dio por estancia muy similar, siendo de 39.834 pesetas en el Hospital General de Castelló y de 37.626 pesetas en el Centro de Rehabilitación y Recuperación de Levante.

Si comparamos aquellos GRD que se hayan obtenido en los dos hospitales, en el estudio de los accidentes laborales tenemos que el coste medio por estancia para el GRD 032 en el HCG es

de 33.895 pesetas frente a 43.100 pesetas en el CRRL; para el GRD 211 es de 30.312 pesetas en el HGC frente a 33.991 pesetas en el CRRL; para el GRD 224 es de 32.986 pesetas en el HGC frente a 37.933 pesetas en el CRRL; para el GRD 229 es de 43.100 pesetas en el HCG frente a 44.242 pesetas en el CRRL; para el GRD 234 es de 38.017 pesetas en el HCG frente a 32.439 pesetas en el CRRL; para el GRD 441 es de 44.339 pesetas en el HGC frente a 38.920 pesetas en el CRRL; para el GRD 445 es de 36.672 pesetas en el HGC frente a 40.350 pesetas en el CRRL.

Con la realización de este estudio preliminar se ha obtenido un sistema de costes directos por GRD, mediante el estudio de las fuentes necesarias para la recogida de la información, el desa-

ANEXO I

NOMBRE DEL CENTRO:		TRÁFICO <input type="checkbox"/>	LABORAL <input type="checkbox"/>	INTERVENCIONES								
N.º Historia <input type="text"/>		ESTANCIAS TOTALES <input type="text"/>			FECHA	H. Ent.	H. Sal.	Min.	Tipo anest.	N.º cirujanos	Anestesi	
Fecha de Ingreso <input type="text"/> / <input type="text"/>		Fecha de Alta <input type="text"/> / <input type="text"/>			1.º	/ /						
Sexo <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M		Fecha Nac. <input type="text"/> / <input type="text"/>			2.º	/ /						
Fecha de Ingreso <input type="text"/> / <input type="text"/>		U.C.I. <input type="text"/>			3.º	/ /						
ESTANCIAS U.C.I. <input type="text"/>		Fecha de Alta <input type="text"/> / <input type="text"/>			4.º	/ /						
DIAGNÓSTICOS					5.º	/ /						
1.º	.....				.....	LABORATORIO						
2.º	.....				.....	Bioquímica		RADIODIAGNÓSTICO				
3.º	.....				.....	Hematología		Radiografía convencional		.....	
4.º	.....				.....	Microbiología		ECO <input type="checkbox"/>		TAC <input type="checkbox"/>		
5.º	.....				.....			RNM <input type="checkbox"/>		RESTO <input type="checkbox"/>		
6.º	.....				.....		
7.º	.....				.....		
8.º	.....				.....		
9.º	.....				.....		
10.º	.....				.....		
PROCEDIMIENTOS					EXPLORACIONES							
1.º	.....				.....	E.M.G.		TRANSFUSIÓN Sangre total <input type="checkbox"/>				
2.º	.....				.....	E.E.G.		Concentrado hem. <input type="checkbox"/>				
3.º	.....				.....	E.C.G.		Plasma <input type="checkbox"/>				
4.º	.....				.....	Endoscopias		SESIONES FISIOTERAPIA Y RHB <input type="checkbox"/>				
5.º	.....				.....	Biopsias		MATERIAL PROTÉSICO <input type="checkbox"/>				
6.º	.....				.....		
7.º	.....				.....		
8.º	.....				.....		
NECROPSIA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No (marcar X)												
DESTINO AL ALTA												

rollo de la metodología y, la realización de todas aquellas herramientas informáticas necesarias para el procesamiento de datos y obtención de resultados.

Se ha llegado, por tanto, a una validación de esta herramienta de trabajo quedando preparada para su uso y explotación en el estudio posterior y definitivo de la medición de costes por proceso en los accidentes de tráfico y laborales, que esperamos aparezca publicado en esta revista.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del Proyecto de investigación «Coste por proceso y utilización in-

I. Pérez, E. Gosálbez, M. Alós, J. Renau

Coste por proceso en accidentes de tráfico y laborales

ANEXO I (*continuación*)

NOMBRE DEL CENTRO: TRÁFICO LABORAL

N.º Historia

Fecha de Ingreso / / Fecha de Alta / /

adecuada de hospitalización en accidentes de tráfico y laborales», financiado por la Beca de Investigación de Gestión Sanitaria de la Fundación MAPFRE Medicina 1995/96.

BIBLIOGRAFÍA

1. CASAS M. Clasificación de pacientes y producción hospitalaria: Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD). En: M Casas (ed). *Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico: Experiencia y perspectivas de utilización*. Barcelona: Masson, 1991; 23-43.
 2. FETTER R B, et al. *The new ICD-9-CM diagnosis-related groups (DRGs) classification scheme. Final report*. New Haven: Yale School of Organization and Management, 1981.
 3. WILEY M M. Los GRD en Europa: Revisión de los proyectos de investigación y experimentación. En: M Casas (ed). *Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico: Experiencia y perspectivas de utilización*. Barcelona: Masson, 1991; 45-52.
 4. FINKER S A. The distinction between cost and charges. *Ann Intern Med* 1982; 96: 102-109.
 5. BISBE J. Modelo de costes y bases de datos: opciones para el cálculo del consumo de recursos por GRD. En: M Casas (ed). *Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico: Experiencia y perspectivas de utilización*. Barcelona: Masson, 1991; 205-219.
 6. CHANDLER I R. The Yale Cost Model. *Manang and Finan Hosp Serv* 1988; 18-20.
 7. DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (Ministerio de Justicia). Plan de actuaciones para 1995. *Tráfico* 1995; 104-115.
 8. RODRÍGUEZ GIL J, SANZ SANZ M. La contabilidad analítica como herramienta de gestión. El coste de las unidades de consumo. En: J L Temes, J L Díaz, B Parra. *El coste por proceso hospitalario*. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 1994; 43-73.
 9. ESPINÁS J, ORIOL R. El conjunto mínimo básico de datos. Ventajas y limitaciones. En: *Taller sobre la encuesta de morbilidad hospitalaria*. Madrid: 1989; 71-76.
 10. LIBRERO J, ORDIÑANA R, PEIRÓ S. *La calidad del Conjunto Mínimo Básico de Datos de la Comunidad Valenciana 1994*. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum, 1996; 6-8.
 11. *Orden de 8 de octubre de 1992*. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum, 1992 (DOGV núm. 1.891 de 28-10-92).
 12. *Programa Clínicos*. Barcelona: Iasist, S.A.
 13. MONRAD AAS I H. Quality of Hospital Data and DRGs. *Scan J Soc Med* 1988; 4: 223-226.
 14. *Orden de 6 de septiembre de 1984*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1984 (BOE núm. 221 de 14-9-84).
 15. *Orden de 16 de diciembre de 1994*. Valencia: Conselleria de Sanidad y Consumo, 1994 (DOGV núm. 2.430 de 18-1-95).
 16. *Sistema de información económica para la gestión sanitaria. Programa S.I.E.* Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum, Generalitat Valenciana, 1995; tomo 1.



BECAS DE INVESTIGACIÓN 1997 - 1998

La Fundación MAPFRE Medicina convoca Becas de Investigación, dotadas con 2.000.000 ptas., de acuerdo con las siguientes bases:

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. El **objetivo** de estas becas es facilitar un apoyo económico para la realización de trabajos de investigación en el campo de las Ciencias de la Salud, que serán desarrollados en Centros de Investigación españoles o extranjeros.

2. Estas becas están destinadas a profesionales que reúnan los siguientes **requisitos**:

- Licenciados en Medicina, con más de seis años de ejercicio profesional.
- Título de especialista en las áreas en que se convocan las becas.
- Grado de doctorado.
- Nacionalidad española.

3. Los **trabajos de investigación** deberán versar sobre alguna de las siguientes **áreas**:

- Traumatología.
- Medicina Cardiovascular.
- Medicina Clínica y del Trabajo.
- Gestión Hospitalaria.
- Rehabilitación.
- Neurociencias.
- Geriatría.

4. Es responsabilidad de los solicitantes obte-

ner los permisos y **autorizaciones** necesarios para desarrollar las investigaciones en los centros y países en que deseé realizar el estudio.

5. Para optar a estas becas, deberán enviar las solicitudes adjuntando: **currículum vitae**, **proyecto de investigación**, **autorización administrativa del Centro** en que se desea realizar el estudio y **carta de presentación** del responsable del Departamento o Instituto en que se desarrollará la investigación, en la que deberá constar su **compromiso de aceptar y tutelar al becario** en dicho Centro.

6. El **plazo límite** para presentar las solicitudes concluye el 31 de octubre de 1995.

El **Fallo de la Convocatoria** se comunicará a todos los participantes antes del 31 de diciembre.

7. Los resultados de la investigación serán **publicados** en la Revista MAPFRE Medicina, en primicia, comprometiéndose los becarios a no realizar publicaciones previas, salvo en este medio.

Los solicitantes deberán remitir toda la documentación relacionada en estas bases, junto con **teléfonos** de contacto y en lo posible **número de fax** y **correo electrónico**, indicando en el sobre «**Becas de Investigación**» y el **Área a la que postula**, tal como se expone a continuación:

FUNDACION MAPFRE MEDICINA
Becas de Investigación

Área de

Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 MAJADAHONDA (Madrid)



AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN 1997 - 1998

ÁREAS Y TEMAS

ÁREA DE GESTIÓN SANITARIA

1. Estudios de coste-efectividad pruebas diagnósticas del laboratorio clínico.
2. Adecuación de procedimientos.
3. Círculos de calidad total.
4. Nuevas fórmulas de gestión clínica: unidades funcionales de actividad. Unidades orientadas al paciente.
5. Gestión de Recursos Humanos.
6. Ética y gestión sanitaria.
7. Gestión de la Incapacidad temporal.

ÁREA DE MEDICINA CARDIOVASCULAR

8. Nuevas estrategias terapéuticas encaminadas a reducir la incidencia de reestenosis coronaria tras dilatación, con especial atención a las radiaciones ionizantes.
9. Ecocardiografía de estrés. Análisis comparativo de su utilidad clínica en la cuantificación de la severidad de lesiones coronarias y extensión de miocardio amenazado en la isquemia miocárdica aguda. Sensibilidad del contraste utilizado.
10. Estrategias de intervención aguda en los síndromes isquémicos vasculares cerebrales.
11. Estrategias de intervención terapéutica en la fibrilación auricular con o sin cardiopatía estructural, con especial atención a su forma «focal».

12. Bloqueo auriculoventricular congénito. Avances en el conocimiento de los mecanismos bioquímicos, moleculares, genéticos y estructurales implicados en sus génesis. Aproximación pronóstica y terapéutica.
13. Avances en el conocimiento de los mecanismos implicados en la génesis y perpetuación de la lesión endotelial.
14. Fisiopatología del miocardio insuficiente. Implicaciones del sistema pro-renina renina-angiotensina. Papel de la angiotensina «local».

ÁREA DE MEDICINA CLÍNICA Y DEL TRABAJO

15. Los servicios de prevención de riesgos laborales y las PYMES.
16. Riesgos para la salud en el fumador pasivo dentro de la empresa.

17. Control y causas de absentismo en el personal sanitario.
18. Relación coste-beneficio de los servicios de salud laboral.
19. Prevención de enfermedades del trabajo: protocolos.
20. Síndrome del Edificio Enfermo.

21. Control biológico de compuestos orgánicos.
22. Hiperreactividad bronquial: detección y reintegración social.

ÁREA DE PSICOLOGÍA

23. Diseño y experimentación de sistemas de evaluación y tratamiento de los problemas psicológicos que afectan a las personas que sufren amputaciones traumáticas.
24. Intervención de la Psicología en la evolución y tratamiento de los problemas de dolor lumbar.
25. Investigación acerca del papel de las variables información y comunicación terapéutica en el éxito o fracaso de los procesos de rehabilitación.
26. Diagnóstico del clima social hospitalario.
27. Intervención de la Psicología en los reconocimientos prequirúrgicos y en la preparación para afrontar intervenciones quirúrgicas.
28. Estrategias de intervención orientadas a la prevención del consumo de drogas y alcohol en el medio hospitalario.
29. Estrategias y experimentación para la constitución de una Escuela de Familias en el hospital.

ÁREA DE REHABILITACIÓN

30. Ergonomía y ejercicios isocinéticos en columna lumbar.
31. Biofeed-back en Rehabilitación: utilización actual.
32. Alteraciones cinemáticas y cinéticas de la marcha de pacientes protetizados.
33. Evaluación y escalas de valoración del paciente afásico tras traumatismo craneoencefálico.
34. Terapia Ocupacional en reeducación sensoriomotriz de la patología traumática del miembro superior.
35. Evaluación clínica y escalas de valoración funcional en patología laboral con lesiones de mano.

ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA

36. Uso de biodegradables en ortopedia.
37. Implante de condrocitos autólogos cultivados.
38. Láser en Cirugía Ortopédica y Traumatología.
39. Estudio de reinervación de las plastias ligamentosas.
40. Alargamiento óseo.

ÁREA DE NEUROCIENCIAS

41. Neuroinmunidad y depresión.
42. Técnicas de neuroimagen y pronóstico clínico en traumatismos craneales.
43. Evaluación neuropsicológica del síndrome frontal.
44. Elaboración de programas de rehabilitación neuropsicológica en pacientes afectados por daño cerebral.

FUNDACION MAPFRE MEDICINA
Becas de Investigación

Área de

Tema n.º

Ctra. de Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 MAJADAHONDA
(Madrid)

LA REHABILITACIÓN CON ENFOQUE INTEGRADOR

Majadahonda, 11 y 12 de noviembre de 1997

PROGRAMA

Martes, 11 de noviembre

9,00 h. Entrega de documentación

9,30 h. Inauguración

Ilmo. Sr. H. Maravall Gómez Allende
Director del IMSERSO
D. J. L. Cabello Flores
Director de la Fundación MAPFRE Medicina
Dr. R. Cámara Anguita
Presidente de la Sociedad Española de Rehabilitación Laboral

10,00 h. Ponencia Marco: LA REHABILITACIÓN EVOLUCIONA CON UN ENFOQUE INTEGRADOR

Ilmo. Sr. H. Maravall Gómez Allende
Director del IMSERSO. Madrid
Ilmo. Prof. L. P. Rodríguez Rodríguez
Catedrático de Rehabilitación de la Universidad Complutense de Madrid

11,15 h. Descanso - café

11,45 h. Primera Mesa Redonda: LA REHABILITACIÓN EN ESPAÑA (I): PROGRAMAS EN EL SISTEMA

Moderador: *Dr. R. Cámara Anguita*
Centro de Rehabilitación FREMAP. Majadahonda (Madrid)

• El sistema sanitario
Dr. A. Gamero Bernal
Jefe del Servicio de Rehabilitación del Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

• El sistema de los servicios sociales
Dña. M. González Ingelmo
Directora del CRMF de Salamanca

• Acciones para la integración global de una persona con discapacidad
Experiencia de orientación laboral
Dra. M. T. Pacheco Boix
Hospital de Cruces. Bilbao

Experiencia de orientación vocacional
D. V. Lebric García
Hospital Nacional de Parapléjicos. Toledo

13,30 h. Comunicaciones
14,00 h. Almuerzo

15,15 h. Segunda Mesa Redonda: LA REHABILITACIÓN EN ESPAÑA (II): PROGRAMAS EN EL SISTEMA MUNICIPAL Y PRIVADO

Moderador: *D. J. C. Baura Ortega*
IMERSO. Madrid

- FREMAP, Mutua de Accidentes de Trabajo

Dr. R. Cámara Anguita
Servicio de Rehabilitación. Centro de Rehabilitación FREMAP. Majadahonda (Madrid)
Dr. A. Ruano Hernández
Servicio de Psicología. Centro de Rehabilitación FREMAP. Majadahonda (Madrid)
Dña. C. Palomino Ávila
Servicio de Trabajo Social. Centro de Rehabilitación FREMAP. Majadahonda (Madrid)

- Sistemas de iniciativa privada

Dña. M. T. Roig Rovira
Instituto Guttmann. Barcelona
Dña. M. L. Curcoll Gallemi
Instituto Guttmann. Barcelona

17,00 h. Comunicaciones

17,15 h. Visita al Centro de Rehabilitación FREMAP. Servicios de Readaptación Profesional, Rehabilitación y Área de Formación

17,45 h. Junta General Ordinaria de la Sociedad Española de Rehabilitación Laboral y Valoración de Discapacidades

Miércoles, 12 de noviembre

9,30 h. Tercera Mesa Redonda: LA REHABILITACIÓN EN ESPAÑA (III): EXPERIENCIAS DE INTEGRACIÓN SOCIO-LABORAL

Moderador: *Dr. R. Gutiérrez Fayos*
Subdirector de la Fundación MAPFRE Medicina

- PROMI

D. J. Pérez Marín
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid)

- A.T.T.

Dr. E. Mejorada
Tel.: (91) 626 58 52
Fax: (91) 626 58 25

- ASPAYM
D. F. Bañón, D. A. D. Rodríguez
- IGON
Dña. B. Rueda Ruiz

11,15 h. Comunicaciones

11,30 h. Descanso - café

12,00 h. Cuarta Mesa Redonda: LA REHABILITACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA

Moderadores: *D. L. Osorio y D. A. Martínez Maroto*
IMERSO. Madrid

- La Rehabilitación desde la visión médica

Dr. M. Busnel
Director del Centro de Rehabilitación KER-PAPE. Francia

- Mr. A. Gubbels

Dirección General. V de la Comisión Europea.

División de Integración de los Minusválidos

14,00 h. Almuerzo

15,30 h. Cuarta Mesa Redonda (continuación)

- Mr. A. O'Reilly

Presidente de Rehabilitación Internacional. Irlanda

16,30 h. Coloquio

16,45 h. Ponencia de Clausura: NUEVOS HORIZONTES: LA RECUPERACIÓN PROFESIONAL EN EL MARCO DEL PACTO DE TOLEDO

Ilmo. Sr. J. C. Aparicio
Secretario General de la Seguridad Social. Madrid

17,45 h. Clausura

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Sra. Sol Conde Maza
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid)
Tel.: (91) 626 58 52
Fax: (91) 626 58 25

Escuela de Columna: prevención del dolor de espalda en el personal sanitario

Back School: back pain prevention in hospital workers

Ergo Group (Barcelona)

Wolder Helling A.

RESUMEN

El presente artículo pretende dar una visión introductora acerca de las posibilidades que ofrece la aplicación de un sistema de Escuela de Columna en la prevención de las lesiones de tipo musculoesquelético que se producen en el personal sanitario.

El dolor de espalda y las irradiaciones a las extremidades representan, con mucho, uno de los problemas laborales más frecuentes en cualquier ambiente de trabajo, pero especialmente en el colectivo de trabajadores sanitarios y dentro de éstos, los que se encargan de la movilización y traslado de enfermos. Se estudió la población (496 personas) de hospitales, centros sociosanitarios y geriátricos para observar distintas variables entre las que destacan la relación existente entre dolor de espalda, formación específica en prevención, uso de las ayudas mecánicas y realización de actividad física.

La consideración de un plan ergonómico que incluya un espacio funcional, material y equipos mecánicos adecuados y formación en prevención de lesiones se perfila como el sistema para hacer frente a un problema en creciente aumento.

Palabras clave: Escuela de Columna, prevención de lesiones, personal sanitario.

Wolder Helling A

Escuela de Columna: prevención del dolor de espalda en el personal sanitario
Mapfre Medicina, 1997; 8: 183-190

Correspondencia:

Ángeles Wolder Helling
Apartado 93088
08080 Barcelona

ABSTRACT

This article intends to give an introductory view of the possibilities offered by the application of a system of Back School in order to prevent injuries of the muscle-bone type that occur among hospital workers.

The back pain and how it affects the limbs represent one of the major working problems which most frequently affects the working world but mainly hospital staff especially those workers in charge of moving and carrying the patients. A study was made in hospitals, sanitary and geriatrics centres (496 people) to observe several variables such as the relationship between backache, specific training in prevention, use of mechanical help and physical exercise.

In order to face this increasing problem, an ergonomic plan is being studied which would include functional space, suitable material and mechanical equipment and proper training for injury prevention.

Key words: Back School, injury preventions, hospital workers.

Wolder Helling A
Back School: back pain prevention in hospital workers
Mapfre Medicina, 1997; 8: 183-190

Fecha de recepción: 7 de enero de 1997

Trabajo realizado con una Ayuda a la Investigación de Fundación MAPFRE Medicina

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda es probablemente una afección que ha sido objeto de estudio y de escritos en toda la Historia de la Medicina. Lo que preocupa en este momento no es su presencia sino la rápida evolución y crecimiento que ha tenido a partir de la Segunda Guerra Mundial en la mayoría de los países industrializados. Como ejemplo, sirva el caso de los trabajadores del Reino Unido que doblaron la cifra de días de trabajo perdidos por este tipo de lesiones en la segunda mitad de la última década (1). En España los datos no son muy diferentes y lo demuestra la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de 1993 (2) que en su apartado «Molestias como consecuencia del trabajo» destaca la presencia de alguna alteración en el 60,4% de los encuestados mencionando en primer lugar la zona de la espalda como la más afectada. Esto supone un coste muy elevado tanto directo como indirecto. A esto hay que agregar la consiguiente disminución de la productividad y de la calidad del servicio prestado. La imposibilidad de realizar las actividades normales, tanto laborables como extralaborales tiene un coste no mensurable tanto para el enfermo como para su familia.

En términos generales el dolor de espalda suele ser de naturaleza benigna y los afectados se recuperan espontáneamente calculándose que el 50% de las personas que cursan con baja laboral por dolor de espalda se recuperan en un período de una semana. En el otro 50% encontramos que cuatro de cada cinco trabajadores vuelven a su trabajo en un plazo de tres semanas y cerca del 10% lo padece hasta los tres meses o más (3). A partir de esta etapa se considera que la enfermedad se ha cronificado y que existirán, por lo tanto, menores posibilidades de llevar el mismo ritmo y nivel de vida. Estudios sobre costes indican que al menos un 70% del total se deben a los sujetos con afectación crónica (4).

El aumento de la automatización de los procesos industriales no ha supuesto la total eliminación del manejo de cargas y se comprende que en el sector servicios, en donde ubicamos al personal sanitario, existan aún más dificultades para poder utilizar medios mecánicos que eliminarían la sobrecarga de trabajo y este es debido a la alta personalización que exige esta actividad. Se dispone de numerosos estudios que consideran el manejo manual de cargas como una de las principales causas de las alteraciones musculoesqueléticas apareciendo en la descripción de los accidentes laborales en un 90% de las situaciones (5-7).

Las posturas de trabajo muy exigentes, por ejemplo la permanencia en flexión o torsión de tronco son también mecanismos desencadenantes de dolor de espalda (8).

El trabajo en los hospitales está caracterizado por la presencia de la mayoría de los factores de riesgo que tienen relación con la aparición de lesiones en la espalda. Es preciso contemplar también los factores de riesgo individuales tales como la edad, la relación talla/peso, el estilo de vida, el tabaquismo, las lesiones previas y especialmente el estado físico general.

La movilización y el traslado de enfermos, la permanencia en posturas forzadas en las curas o en la higiene de los enfermos, la bipedestación prolongada, la falta de equipos mecánicos o de información sobre su uso conforman la carga física de trabajo de los sanitarios y la causa de la mayoría de las lesiones de espalda o de las extremidades. Este riesgo se ve aumentado, en la mayoría de los casos, por la imposibilidad de cubrir las bajas laborales lo que supone una sobrecarga de trabajo importante (9). Además se ha de considerar en este análisis el envejecimiento poblacional y de enfermos dependientes unido al envejecimiento de la población trabajadora estable. Es por esto que la prevención se debería perfilar como una prioridad de primer orden tanto en el aspecto de evitar la aparición de enfermedades como en el de favorecer la reinserción de las personas que ya lo padecen y que conviven con el problema aceptándolo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha llevado a cabo entre los trabajadores sanitarios de hospitales, centros socio-sanitarios, residencias geriátricas y centro de día. Han participado en el mismo 496 profesionales de enfermería con una media de edad de 35 años. De ellos 357 (72,2%) son mujeres y 139 (27,8%) son varones. La población que participó en el estudio corresponde a: personal de enfermería, auxiliar de enfermería, fisioterapeutas, médicos, matronas, celadores, técnicos de rayos o de laboratorio y personal de otras áreas (Tabla I).

El objetivo general del estudio es conocer los factores que tienen influencia en la salud, en especial las lesiones de tipo musculoesquelético de la población trabajadora de hospital y qué áreas son prioritarias a fin de definir las vías de intervención.

El instrumento de evaluación era un cuestionario de 48 variables que hacen referencia a:

A. Wolder

TABLA I. Profesión de la población

Profesión/actividad	Frecuencia	Porcentaje
Enfermeras	160	32,3
Auxiliar de enfermería	160	32,3
Fisioterapeutas	76	15,3
Matronas	8	1,6
Celadores	16	3,2
Médicos	30	6,0
Técnicos	16	3,2
Otros	30	6,0
Total	496	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos sociodemográficos

La población trabajadora de hospitales y centros geriátricos continua siendo mayoritariamente femenina ya que del número total de encuestados, 496, 357 o sea el 72,2% corresponden a mujeres y 139 o el 27,8% son varones. La edad media se ubica alrededor de los 35 años con un recorrido de 18 a 67 años. Tanto la edad media como la distribución por grupos de edad es similar en ambos sexos. La relación talla/peso estaba desajustada en el 74,9% de los casos, existiendo sobrepeso en el 68,3% de los casos.

En relación a los datos sociofamiliares el 60,9% están casados/as, el 34,7% solteros y un 4% están separados/as o viudos/as. El 42,7% de los encuestados tiene uno o dos hijos, el 10,5% tiene tres hijos o más y el de todos éstos el 20% tiene hijos menores de seis años.

Datos profesionales actuales

1. Datos socio-demográficos en ocho variables: edad, sexo, talla, peso, estado civil, número de hijos menores de seis años, número de partos y ayuda en el hogar.

2. Datos profesionales actuales en diez variables: centro de trabajo, actividad, servicio, antigüedad, años de profesión, horas de trabajo, días semanales, turno fijo o rotatorio.

3. Datos referentes al entorno y tipo de trabajo en 21 variables y cuestiones con alternativas: entorno físico, carga física dinámica y estática, carga mental y psíquica, formación, disposición de medios auxiliares.

4. Datos autoevaluativos de salud y estado físico general en nueve variables: salud, enfermedades osteomusculares, bajas laborales, motivo, frecuencia, tratamiento médico y de fisioterapia en relación al dolor de espalda, otros tratamientos y actividad física.

El contenido del cuestionario busca analizar, por un lado, las condiciones objetivas referentes al marco de trabajo o de la vida cotidiana y la percepción que tienen los trabajadores de esas condiciones.

El instrumento anteriormente descrito se distribuyó entre el personal sanitario de los centros asistenciales que colaboraron con el estudio. Un total de 893 profesionales de siete diferentes áreas recibieron el cuestionario para contestarlo voluntariamente. Se recibieron 528 cuestionarios estando 496 completos y 32 sin posibilidad de realizar tratamiento estadístico por estar incompletos. Los datos han sido tratados estadísticamente en el Centro de Estadística de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Datos sobre condiciones de trabajo y entorno laboral

De las personas encuestadas, 292 (58,9%) manifiestan no realizar pausas de descanso aparte de

las establecidas legalmente. Con relación a la percepción que tienen los trabajadores de las características del ambiente físico de trabajo, en general la mayoría, 321 (64,9%), las considera adecuadas, un 16,1% cree que es amplio y suficiente y un 17,7% que es pequeño y muy pequeño. La temperatura es considerada como adecuada en el 56,9% e inadecuada en el 42,3%. De esta última variable se extrae que la inadecuación hace referencia a un excesivo calor en los espacios de trabajo especialmente en las áreas dedicadas a Geriatría pudiendo llegar a existir una diferencia de más de 15° en relación a la temperatura externa.

Las molestias por el ruido han sido expresadas por un 41,1% considerándose muy molestas en un 18,9% y poco significativas en el resto de entrevistados.

En relación a la iluminación, esta se ha considerado incorrecta en un 24% de los casos aunque es importante remarcar que un 87,9% piensa que a la hora de realizar curas la inexistencia de luz localizada obliga a permanecer en posturas muy incómodas y que provocan molestias y dolor. Para realizar las curas o algún cuidado especial la casi totalidad (99%) manifiesta no tener taburete, soporte o banquillo para sentarse.

El 74,2% cree que los pasillos y zonas de paso están ocupadas por elementos que podrían estar almacenados y que son molestos a la hora de realizar las tareas.

En relación a la carga de trabajo las posturas observadas como más frecuentes fueron de pie realizando flexión o rotación más de 6 horas al día y de pie más del 75% de la jornada laboral (Figura 1).

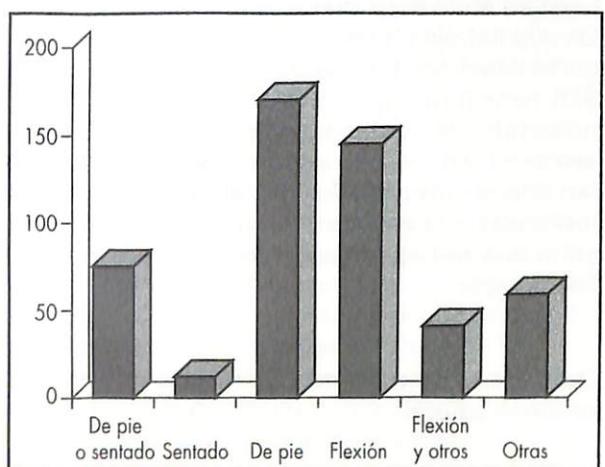


Figura 1. Posturas de trabajo.

Doscientas noventa personas (60,2%) estiman que caminan más de dos kilómetros durante la jornada laboral; de ellos un 24,5% manifiestan caminar más de cinco kilómetros e incluso cerca de un 10% caminan más de diez kilómetros.

Los levantamientos y cambios de posición de enfermos y/o objetos son frecuentes y los realizan el 88,9% de los participantes. De ellos el 42,5% los realizan entre 10 y 25 veces por jornada y con pesos superiores a 65 kilogramos y el 10,5% entre 25 y 50 veces por jornada laboral. La mayor parte de las veces (74,8%) los realizan sin ayuda de otros compañeros y sin equipos auxiliares. Se declara una gran proporción de levantamientos de material o enfermos desde el nivel del suelo o planos muy bajos. Esta proporción es mayor en los trabajadores de centros geriátricos o centros de día para ancianos que los que pertenecen a hospitales. La forma y el volumen de los objetos de uso diario exigen permanecer en posturas forzadas o realizar gestos peligrosos en un 90% de los casos y levantar los brazos por encima de los 90° en un 48,4%.

En relación a la carga mental y psíquica los trabajadores son interrumpidos frecuentemente en un 52,3% de las ocasiones y algunas veces en un 29,9%. La falta de tiempo para relacionarse con los enfermos o los compañeros y superiores junto a la incongruencia de la vida laboral con la vida familiar suponen los dos elementos manifestados como de gran insatisfacción en una amplia proporción de los encuestados.

Se expresa un amplio conocimiento en técnicas de movilización de enfermos y cargas (82,3%) siendo el grado de aplicación de las mismas de alrededor del 60%. Un 55% manifiesta disponer de medios mecánicos para la movilización pero su uso está limitado al 33,5% debiéndose la falta de uso a la desinformación sobre el material y por estar almacenado o en uso en otros servicios.

Datos sobre salud/ enfermedad

Sólo el 14,4% de los encuestados no había tenido una experiencia de dolor de espalda. En general y en relación a dolores cervicales, dorsales, lumbares o en las extremidades la evolución era de más de cinco años. En el 67% de los casos el primer episodio había tenido lugar entre los cinco y los diez primeros años de trabajo. Los episodios dolorosos se han repetido progresivamente en el 46,4% (Figura 2).

La afectación por zonas es la siguiente (existen categorías dobles y triples): nuca 35,9%, alto es-

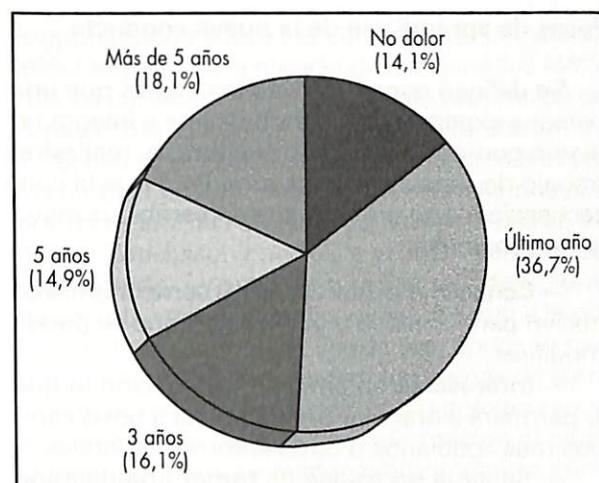


Figura 2. Evolución del dolor de espalda.

palda 36,3%, bajo espalda 52,4%, piernas 23,4%, pies 10,5% y hombros 42,6%.

Los episodios dolorosos requirieron tratamiento médico en el 33,1% de los casos y el 53,6% se ha automedicado con AINES y analgésicos. El 66,9% no ha consultado a ningún médico especialista a pesar de considerar el episodio doloroso como fuerte o muy fuerte. Sólo un 31,9% recibió tratamiento de Fisioterapia y un 14,5% curso con baja laboral por dolor de espalda.

Un factor destacable es que el 68,7% de las personas encuestadas no realiza nunca actividad física o deportiva y sólo un 14,3% lo realizan entre dos y más veces por semana.

Los servicios considerados «duros» o que suponen una mayor exigencia postural o de carga de trabajo como Geriatría o algunas áreas de Hospitalización y Psiquiatría presentaban una clara asociación entre actividad y presencia de dolores de tipo musculoesquelético tanto de la columna vertebral como de las extremidades. La localización del dolor varía según el servicio: en la zona alta de la espalda en trabajadores de Hospitalización ($p = 0,005$), dolor en extremidades inferiores tanto en trabajadores de Hospitalización como de Urgencias ($p = 0,068$), zona baja de la espalda en personal de Psiquiatría, Geriatría y en Matronas y dolor en los pies asociado a trabajo en quirófanos ($p = 0,043$).

Un mayor número de años de trabajo está asociado a una evolución mayor del tiempo de dolor ($p = 0,00006$), a la repetición progresiva del mismo ($p = 0,00192$), a una mayor demanda de tratamiento médico ($p = 0,00316$) y de Fisioterapia ($p = 0,03493$).

Respecto a los factores del entorno se ha encontrado asociación entre la repetición progresiva de los cuadros dolorosos y primero, la falta de iluminación local y general, segundo la falta de espacio o de material auxiliar, tercero la presencia de ruido y finalmente el aumento de la temperatura. El grado de satisfacción de los trabajadores en relación a los factores ambientales no ha presentado asociación con el dolor de espalda.

La repetición de los episodios dolorosos se asocia a la carga de trabajo y a la permanencia en posturas inadecuadas o forzadas exigidas por el volumen, la forma o la reacción del objeto o la persona a movilizar. La significación es límite ($p = 0,07951$) cuando exige levantar los brazos por encima de los hombros. Tanto la carga psíquica como la física se asocian a una mayor repetición de los episodios dolorosos ($p = 0,00750$ y $p = 0,01739$, respectivamente) y una elevada carga psicosocial a la percepción de mayor fatiga física.

La casi totalidad de las personas que padecían dolor de espalda no realizaban actividad física o deportiva y muchos de los que practican dos veces o más días a la semana lo hacen por consejo médico o como continuación del tratamiento de Fisioterapia.

El conocimiento, muy variable, de métodos seguros de trabajo en asociación con la aplicación en la actividad de los mismos y con la falta de uso de los equipos auxiliares presenta una tendencia clara al aumento y repetición de los episodios dolorosos. Pese a la gran difusión que tiene el problema de las lesiones de espalda se ha de reconocer que no siempre se aplican las medidas correctas de forma espontánea. El hecho de lesionarse no es una decisión consciente pero trabajar con seguridad sí lo es. En este sentido es interesante trabajar la motivación y promocionar los cambios hacia una manera segura de trabajar teniendo como referencia un marco laboral saludable y seguro.

PROGRAMAS DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

El interés en la aplicación de medidas preventivas a partir de la educación y entrenamiento adecuado ha sido muy discutido aunque pueden ser un medio para paliar esta problemática (10). Esta pluralidad de criterios puede deberse a que se están evaluando distintos sistemas y estructuras que se engloban y reciben el mismo nombre a pesar de sus divergencias elementales. Diferentes contenidos, temporalizaciones, metodologías, experiencias, material disponible, personalización del

programa, énfasis en algún objetivo concreto, nivel de educación, estados emocionales o tensionales son algunas de las múltiples variables que tendrán influencia a la hora de realizar una evaluación del sistema. Snook describió la aparición de lesiones en relación a la inadecuación de los puestos de trabajo o la falta de adaptación en las tareas. Se abordaron tres vías para evitar este problema: diseño ajustado del puesto al trabajador, selección de los trabajadores según los requerimientos de la tarea y formación en técnicas seguras de movilización y transporte de cargas. Comparando varios estudios, Snook indicó que la tercera medida era la más eficaz para reducir el número de lesiones (11). La aplicación aislada de soluciones parciales no logrará hacer frente al problema. La encuesta y los datos anteriormente aportados reflejan la posibilidad y la probabilidad que tienen los trabajadores sanitarios de padecer lesiones osteomusculares como consecuencia de las tareas y actividades que realizan. Es, por lo tanto, necesario realizar una adecuación ergonómica de los puestos de trabajo en donde, entre otras cosas, se observará la aplicación de un plan de educación para la salud con la utilización de estrategias que permitan, sino se pueden eliminar, prevenir o disminuir los riesgos que facilitan la aparición de estas lesiones.

Lawrence W. Green definió la «educación para la salud» como la combinación de experiencias de aprendizaje planificada, destinada a facilitar los cambios voluntarios de comportamientos saludables.

Esta educación supone, como dice la definición, la utilización de diferentes vías de abordaje del problema (lesiones músculo esqueléticas) y remarca la importancia que tiene la complementariedad de los métodos educativos según los objetivos que se planteen como modificables. Los cambios a realizar de manera voluntaria pueden ser de las actitudes frente a la situación de trabajo, de los comportamientos y de los conocimientos sobre la manera más segura de trabajar, deben ser *facilitadas* por el educador para llegar a un estilo de vida más saludable.

En este sentido, el trabajador tiene que disponer de una oportunidad de aprendizaje de nuevas conductas, hábitos de trabajo o de estilo de vida así como estar motivado para utilizar esos aprendizajes el mayor tiempo posible. Para que el trabajador este motivado y transfiera lo aprendido al trabajo es necesario en primer lugar que el propio trabajo sea seguro y tenga las condiciones ambientales u organizacionales para desarrollarse en armonía. En ausencia de este prerequisito cualquier estrategia de promoción de la salud puede fracasar en corto plazo.

Fases de aprendizaje de la nueva conducta

Se definen como las distintas etapas que una persona experimenta cuando asume e integra un nuevo comportamiento; por ejemplo, realizar el trabajo de manera más segura. Para que la consecuencia a este proceso sea un cambio positivo la persona debe:

- **Conocer** la existencia de un comportamiento nocivo para su salud y la forma en que se puede modificar.
- **Interesarse** en ampliar información lo que le permitirá extrapolar esa conducta a otros campos más cotidianos u otros entornos laborales.
- Sentir la necesidad de **tomar una decisión** con respecto al cambio.
- **Ensayar y practicar** las nuevas conductas hasta asegurar la correcta realización de la misma.
- **Hacerlo propio y adaptarlo** a su propia conducta.
- **Interiorizarlo y automatizarlo** para poder usar la nueva conducta en todo momento sin tener que realizar un nuevo proceso.

En el caso de las enfermedades del raquis está ampliamente reconocido que la prevención primaria de las mismas sería lo ideal, aunque se ha observado la gran dificultad que existe para estimular el cambio de actitud y de comportamiento que se necesita para tener éxito. Resta pensar que como en otras áreas (tabaquismo, alcoholismo, higiene dental, etc.) hace falta el apoyo de los gestores y administraciones así como una gran información y divulgación para comenzar a tener una mayor influencia y sensibilización de la población.

Escuelas de Columna: prevención de lesiones de columna

No resulta fácil determinar con exactitud cuándo se comenzó a integrar la educación en el tratamiento de los enfermos con afecciones de espalda. El término *Curso sobre las lesiones de espalda* lo utilizó por primera vez Fahrni, en 1969, en Estocolmo. Este concepto como nueva forma incluida dentro del tratamiento o como sistema preventivo tuvo una gran acogida entre los profesionales sanitarios de los países escandinavos. Así en 1977, Bergquist-Ullman y Larsson organizaron este sistema entre los trabajadores de la industria y, posteriormente, evaluaron la efectividad mediante estudios comparativos encontrando unos resultados altamente positivos. Para los participantes lo más positivo había sido la educación

proporcionada sobre los cuidados de la espalda (69%) seguido de la eficacia de los ejercicios (64%) (12). La utilización de programas de prevención de la patología vertebral, surgidos en la década de 1970, han sido considerados como alternativas para combatir el dolor o complementar algunos planes de rehabilitación de la columna vertebral. Se debe a Zarichsson Forssell la primera descripción detallada del formato de una Escuela de Columna aplicable tanto al público general como a la población trabajadora (13). Desde esta época se han producido múltiples y variados sistemas de atención/educación del enfermo con patología raquídea intentando siempre dar información al participante para que se responsabilice y tome parte activa en el cuidado de su espalda.

Según definición de David Fardon «la Escuela de espalda centra el interés del paciente en su papel de guardián de su propia salud» desviando el núcleo de responsabilidad del empresario/médico/terapeuta al trabajador/paciente.

También se ha evidenciado la importancia que tiene la compresión del problema observando las personas que tienen suficiente información sobre la prevención de las lesiones y sobre los cuidados de la columna vertebral en general tienen más posibilidades de reincorporarse al trabajo. Esto remarca la importancia que tiene la comunicación, la adaptación y adecuación del lenguaje a los participantes y la incitación para aclarar dudas.

Otra ventaja del sistema formativo-informativo es la disminución de la medicación y de la demanda sanitaria que se observa entre los participantes cuando conocen los mecanismos de producción de lesiones y saben como facilitar la recuperación, o sea aprender a controlar la enfermedad y no que la enfermedad controle al sujeto.

La adaptación de un programa de prevención de riesgos de tipo musculoesquelético en el personal sanitario dependerá, en primer lugar, de los puntos que se consideren más incapacitantes. Se puede decir que, dejando de lado las lesiones debidas a un accidente brusco, la mayoría de los daños de la espalda se deben a la acumulación de fatiga en las estructuras involucradas. Considerando a esta sobrecarga el determinante de la aparición de dolor podemos decir que un punto básico a tener en cuenta es la búsqueda de la disminución de la carga que ha de recibir la espalda tanto en las posturas como en los movimientos. A partir de esta consideración de prioridades se establecerán los objetivos del plan determinando los que se pueden resolver por medio de actividades formativas, los que requieren sólo información y los que exigen de una posible adecua-

ción por medio de la incorporación de material auxiliar. Es importante matizar que la información mediante charlas cortas o lecturas tiene por sí sola, poco impacto en la modificación de conductas o comportamientos (14).

La prevención efectiva de las lesiones requiere de un sistema formativo que facilite la integración y motive al trabajador a responsabilizarse de su salud tanto a nivel laboral como extralaboralmente. Esto significa llevar a la persona de una situación inicial a una final en donde se ha realizado un cambio de actitudes, de comportamiento y de conocimientos frente a situaciones muy probadas y conocidas por el participante. La práctica y la búsqueda de automatización de lo aprendido es decisiva para integrar favorablemente el nuevo proceso a las actividades de la persona. Es por esto que el entrenamiento interactivo (en el ambiente de trabajo) es muy eficaz ya que permite observar la situación real y resolver el problema consecutivamente. Es interesante también reforzar estas etapas iniciales de formación por medio de cursos periódicos de reciclaje en donde se pudieran comentar experiencias, aclarar dudas, reforzar la motivación e impulsar nuevas mejoras.

Una opción preventiva es actuar por medio de una estructuración pedagógica-sanitaria que se denomina Escuela de Columna. Las primeras escuelas basaban su programación en el aprendizaje de la técnica de levantamiento y movilización de cargas. Actualmente, el concepto de educación de la espalda es más amplio y además de incluir en la programación las técnicas anteriormente mencionadas se integran temas básicos de anatomía, biomecánica y fisiología con conceptos de ergonomía, pautas de flexibilización y potenciación, técnicas de relajación, control del estrés y de la tensión, nutrición y análisis del «estilo de vida» (Nordin, 1989) y métodos de protección de la espalda en actividades laborales y domésticas.

En realidad, cada escuela debe variar necesariamente su punto de mira en función del tipo y área de trabajo al que va destinada. Es muy diferente el trabajo con enfermos autónomos, enfermos dependientes o semidependientes e incluso dentro de la misma tipología de enfermos varía según el servicio en el que se encuentren. El primer paso será evaluar los puestos de trabajo y de las tareas que en él se realizan.

Evaluación de los programas

Al programar el plan de prevención que incluya la formación de los trabajadores es necesario y vital para la supervivencia del mismo el diseño

del plan de evaluación. En caso contrario puede tener una vida muy limitada. Esta evaluación ha de servir para realizar los cambios necesarios, adecuar los objetivos para las futuras actuaciones, preparar nuevo material, definir que puntos se deben reforzar, en síntesis dar la retroalimentación necesaria sobre los resultados obtenidos. Estos han de ser cuantificables o sea deben responder a unos objetivos claros, medibles en cifras y períodos. También ha de estar claro en qué medida la empresa se puede implicar y qué se espera de ella para obtener éxito con el programa y para mantenerlo vigente.

CONCLUSIÓN

A la vista de la gravedad y el aumento exagerado de este tipo de lesiones es necesario considerar que un programa de prevención de riesgos debería llegar a tener la misma importancia que el mantenimiento de un estándar de productividad o la aplicación de medidas de calidad. Los trabajadores son uno de los mayores recursos de las empresas por lo que es necesario dedicar tiempo y dinero que asegure una vida sana y segura. Ellos deben tener una oportunidad para aprender hábitos de vida y de trabajo más saludables.

El sistema de «Escuela de Espalda» es entre otros factores un concepto muy abierto y amplio, adecuado a cada ambiente en particular, en la profilaxis de la lesión de espalda. El reto que tienen los promotores de este tipo de procedimientos es el de obtener éxito frente a trabajadores o empresarios indiferentes o resistentes al cambio.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al profesor Dr. Cámara por su asesoramiento, a todos los que directa o indirectamente colaboraron con la reali-

zación de este trabajo, así como a la Fundación MAPFRE Medicina que no merma esfuerzos en apoyo de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. WADDELL G. Biopsychosocial analysis of low back pain. *Bailliere's Clinical Rheumatology*. 1992; 6 (3): 523-555.
2. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 1993. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1995.
3. BIGOS S, SPENGLER D, MARTIN N, FISHER L, NACHEMSON A. Back injuries in Industry: a retrospective study. *Spine*. 1986; 11: 246-251.
4. CATS-BARIL W L, FRYMOYER J W. The economics of spinal disorders. En: *The Adult Spine: principles and Practice*. Nueva York: Raven Press, 1991; 85-106.
5. FRYMOYER J W, POPE M H, COSTANZA M C. Epidemiologic studies of low back pain. *Spine*. 1980; 5: 419-423.
6. ANDERSSON G B, SVENSSON H O, ODEN A. The intensity of work recovery in low back pain. *Spine*. 1983; 8: 880-884.
7. KELSEY J L, GITHENS P B, WHITE A A. An epidemiologic study of lifting and twisting on the job and risk for acute prolapsed lumbar intervertebral disc. *J Orthop Res*. 1984; 2: 61-66.
8. PASCARELLI E, QUILTER D. Classifications of repetitive strain injury. En: *Repetitive Strain Injury*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1994; 49-62.
9. VIDEMAN T, NURMMEN T, TOLA S, et al. Low back pain in Nurses and some loading factors of work. *Spine*. 1984; 9: 400-404.
10. ESTRYN BEHAR M. Ergonomía y salud en el trabajo. *Rol de Enfermería*. 1996; 215-216: 25-30.
11. SNOOK S. The design of manual handling tasks. *Ergonomics*. 1978; 21 (12): 963-985.
12. BERGQUIST-ULLMAN M, LARSSON U. Acute low back pain in industry. *Acta Orthop Scand*. 1977; 170: 1-117.
13. ZARICHSSON-FORSSELL M. The back school. *Spine*. 1982; 7: 243-254.
14. ALAVOSTUS M P, SULZER-AZAROFF B. Acquisition and maintenance of health-care routines as a function of feedback density. *J Appl Behav Anal*. 1990; 23: 151-162.

Programa de intervención en daño cerebral adquirido: las familias y la falta de conciencia de las limitaciones en el proceso de rehabilitación

Intervention program in brain injury: the role of the families and the awareness in the rehabilitation process

Departamento de Psicología. Universidad de Jaén

Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid

Fernández Guinea S.

Muñoz Céspedes J. M.

ABSTRACT

There has been a change in the approach to rehabilitation programs for brain-injured patients for the last years. Firstly, more emphasis has started to be placed on non-neurological variables as good predictors for recovery. Secondly, the positive impact of families in the rehabilitation process is reinforced. This paper reports the results of a study conducted with a group of families of brain-injured patients in relation to their daily problems and the coping strategies used. In addition the role of awareness about self limitations to perform daily activities is studied as an influential variable in patient's recovery. Finally, some guidelines are suggested for professionals working with brain-injured patients and their families.

RESUMEN

En los últimos años se ha observado un cambio en el enfoque de los programas de rehabilitación de las personas con daño cerebral. Por una parte, se está concediendo más importancia a otras variables no neurológicas como buenas predictoras de la recuperación de los pacientes, y por otra, se considera el papel positivo que ejercen las familias en todo el proceso de la rehabilitación. En este trabajo se comentan los resultados obtenidos con un grupo de familiares de personas con daño cerebral sobrevenido en relación con los problemas más frecuentes que se encuentran y las estrategias que emplean para afrontarlos. Asimismo se valora la falta de conciencia de las limitaciones para la realización de las actividades de la vida diaria como variable influyente en la recuperación del paciente. Por último, se concluye señalando algunas direcciones a tener en cuenta por los profesionales que trabajan con las personas con daño cerebral y sus familiares.

Palabras clave: Daño cerebral, rehabilitación, familias, proceso de adaptación, estrategias de afrontamiento.

Fernández Guinea S, Muñoz Céspedes J M
Programa de intervención en daño cerebral adquirido: las familias y la falta de conciencia de las limitaciones en el proceso de rehabilitación
Mapfre Medicina, 1997; 8: 191-200

Key words: Brain damage, rehabilitation, family, adaptation process, coping skills.

Fernández Guinea S, Muñoz Céspedes J M
Intervention program in brain injury:
the role of the families and the awareness in
the rehabilitation process
Mapfre Medicina, 1997; 8: 191-200

Correspondencia:

Sara Fernández Guinea
Departamento de Psicología
Facultad de Humanidades y CC de la Educación
Universidad de Jaén
Paraje Las Lagunillas, s/n
23071 Jaén
E-mail: sguinea@ujaen.es
E-mail: jmcespedes@correo.cop.es

Fecha de recepción: 17 de marzo de 1997

INTRODUCCIÓN

Cada vez es mayor el número de personas que sobreviven a las lesiones cerebrales producidas por los accidentes de tráfico, laborales, deportivos, etc. Estos supervivientes padecen una serie de secuelas físicas, sensoriales, cognitivas y alteraciones de comportamiento que varían mucho en el grado de severidad, pero que afectan de modo determinante al transcurrir de su vida futura, al depender muchos de ellos de otras personas y ver limitadas sus posibilidades de una reintegración satisfactoria al mundo social y laboral.

Las lesiones cerebrales no sólo afectan a las personas que las sufren directamente, sino que también los familiares y los allegados experimentan cambios notables en su vida. La aparición de una lesión cerebral importante en uno de los miembros de la familia origina una fragmentación en el equilibrio familiar previo, se alteran los roles y las responsabilidades que cada individuo ejerce y se modifican las reglas establecidas con anterioridad. Se hace necesaria entonces la adaptación a la nueva situación, en la que cada uno tiene que asumir nuevas responsabilidades y adaptarse al nuevo funcionamiento del sistema familiar. Este proceso de ajuste lleva consigo la aparición de estados de ansiedad y estrés, y no siempre se consigue superar de modo satisfactorio.

Tradicionalmente, los clínicos que trabajaban en la rehabilitación de estas personas con daño cerebral tendían a preocuparse más por los aspectos físicos de la discapacidad, es decir, por la recuperación de los déficit neuromusculares, funcionales y lingüísticos. En la década de los años 70 se reconoció por fin que los deterioros residuales cognitivos y los problemas de conducta eran los obstáculos fundamentales que impedían la adecuada reintegración de la persona con lesión cerebral traumática a la sociedad (1, 2). Se adoptó en consecuencia un modelo de intervención más holístico, aparecieron diferentes programas de intervención neuropsicológica para tratar los deterioros en la memoria, las habilidades perceptivas complejas, la capacidad de resolución de problemas, la autoestima, las habilidades sociales, etc. (3), y se cambió el énfasis hacia la rehabilitación de las secuelas psicosociales de estas personas (4, 5). En la actualidad se tiende más hacia un modelo integrador de la persona y que apoya el trabajo que realizan los distintos profesionales (médicos rehabilitadores, neurólogos, neuropsicólogos, psicólogos clínicos, logopetas, terapeutas ocupacionales, trabajadores sociales, enfermeras) dentro de equipos interdisciplinares.

Dentro de esta línea cabe destacar la proliferación en los años 80 y 90 de los programas de rehabilitación multicomponentes (6). Estos programas se desarrollaron para incorporar un abanico más amplio de técnicas de intervención neuropsicológica y combinar el empleo de los enfoques cognitivos, con la psicoterapia, el entrenamiento laboral y la supervisión médica. Pero quizás el rasgo más importante y novedoso de estos programas es la incorporación de la familia como un componente esencial de la rehabilitación, ya que como Jacobs (7) señala, son muchas las contribuciones positivas que pueden aportar las familias al tratamiento de las personas con daño cerebral (véase Tabla I).

En estos programas las familias no sólo participan en la terapia que reciben sus seres queridos, sino que también ellos constituyen el foco de aten-

TABLA I. Contribuciones positivas de la familia al proceso de rehabilitación global

- a) Los familiares pueden proporcionar más horas de contacto con el afectado que las que ofrecen los programas de pacientes externos.
- b) Pueden estar más motivados a continuar tratamientos intensivos y a largo plazo para conseguir pequeñas pero importantes mejoras cuando otras personas han abandonado.
- c) Muchos programas de rehabilitación y de entrenamiento diario pueden ser llevados a cabo por la familia, siempre contando con la guía y supervisión adecuada (McKinlay y Hickox, 1988) y a un coste mucho más bajo que el que supone el trabajo diario del profesional.
- d) La evidencia clínica indica que los propios familiares se pueden beneficiar personalmente, porque pueden entender y comprender mejor lo que está ocurriendo al afectado, si están implicados activamente en el proceso de rehabilitación. Constituye además un medio para que las familias disminuyan sus sentimientos de culpa, de indefensión y de enfado y puedan convertirse en una fuerza productiva en la recuperación del paciente (Mauss-Clum y Ryan, 1981).
- e) Muchas familias tienen pocas alternativas, salvo el uso de sus propios recursos para prolongar el tratamiento del paciente.
- f) Los familiares informados y preocupados son normalmente los defensores más fuertes de la persona con discapacidad.

Jacobs, 1989

ción de los profesionales. Así se presta cada vez más interés a las necesidades de atención, educación, orientación y ayuda a las familias (8). Como ya señaló Haberman (9), no se pueden eliminar la mayoría de los problemas a los que se enfrentan las familias de personas con lesiones cerebrales, pero sí se pueden hacer más manejables. Se puede ayudar a las familias a readjustar sus expectativas, ofrecer consejos prácticos para el manejo de la persona lesionada y para darse cuenta de sus propias necesidades y responsabilidades.

Cualquier programa integral de rehabilitación ha de tener en cuenta también que la familia está implicada en el proceso de recuperación durante un período de tiempo muy prolongado. La intervención en la familia tiene lugar a diferentes niveles y en distintas etapas, cada una de las cuales tiene sus componentes propios. En todas las etapas las familias necesitan apoyo y una información precisa, pero sus necesidades van cambiando. La intervención ha de comenzar ya en la etapa de crisis aguda, puesto que necesitan calma, apoyo y una cantidad limitada de información. Sería deseable que los servicios de Neurocirugía y Medicina Intensiva dieran a la familia información específica y clara sobre cuál es la situación actual del paciente y qué es lo que están haciendo para ayudarle, evitando la tendencia habitual de «preparar a la familia para lo peor», que puede resultar muy traumático y afectar a las actitudes de la familia hacia los profesionales de la salud (10). Cuando las complicaciones médicas desaparecen necesitan entonces una mayor información que les permita hacer unos planes realistas. En una etapa posterior, cuando no es precisa una intervención profesional activa, se necesitan algunos consejos sobre cómo actuar en caso de crisis y sobre los recursos y profesionales de los que dispone la comunidad (11).

En todo este proceso, la cantidad de información que requiere cada familia va a depender de la naturaleza de la discapacidad en el individuo con lesión cerebral traumática, de cómo funcionaba antes del accidente y de cómo se ha visto afectado el sistema familiar por la aparición de la lesión.

Es importante señalar también que este cambio de perspectiva en el campo de la rehabilitación de las personas con daño cerebral ha llevado consigo la consideración de otros elementos que afectan al proceso de recuperación. Durante muchos años las variables consideradas como predictoras de la recuperación eran: la edad de aparición, la etiología, la localización y extensión de las lesiones, las condiciones médicas previas, la aparición de complicaciones (las epilepsias pos-

traumáticas), etc. Hoy en día también se presta atención a otros factores no neurológicos como la conciencia por parte de los pacientes de sus limitaciones, los trastornos de la comunicación, pero sobre todo, el apoyo familiar, que se ha constituido en uno de los pilares básicos en el pronóstico de la recuperación.

Sin embargo, a pesar de la evidencia notable de la necesidad de implicar a las familias en todo el proceso de rehabilitación, apenas existen publicaciones sobre este tema (12). La mayoría de las investigaciones sobre daño cerebral se han centrado en la descripción de las consecuencias específicas médicas, funcionales y laborales de la persona que sufrió el traumatismo. Se ha prestado muy poca atención a las necesidades que tienen las familias y a intentar identificar las posibles estrategias que minimicen el estrés y maximicen la adaptación de la familia a la nueva situación. Incluso los esfuerzos más heroicos neuroquirúrgicos y la subsiguiente rehabilitación física pueden producir muy pocos beneficios si los pacientes y las familias no participan de forma conjunta para facilitar que las personas con lesiones cerebrales vuelvan a sentirse útiles dentro de la sociedad (13).

Todo ello nos llevó a realizar una investigación piloto que nos permitiera profundizar en el conocimiento de:

1. Los cambios que viven las familias de personas con daño cerebral.
2. Los problemas que experimentan a corto plazo y su evolución con el paso del tiempo.
3. Las estrategias que utilizan y su efectividad para afrontar la situación nueva a la que se habían visto sometidas.

Al mismo tiempo se planteó estudiar qué papel ejercía una variable, como la falta de conciencia de los afectados de sus dificultades y limitaciones para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, en el proceso global de recuperación y adaptación.

MATERIALES Y MÉTODO

La investigación se llevó a cabo en el seno de una «escuela de familias» en la asociación APANEFA (Asociación de Pacientes y Familiares de Daño Cerebral Sobrevenido) de Madrid. Es importante señalar que esta escuela también tenía como objetivo general educar a la familia sobre los diferentes aspectos del daño cerebral (clínicos, cognitivos, sociales, etc.), lo que ha determinado

la forma de recoger la información pertinente a esta investigación.

Muestra

Las 18 personas que participaron en la investigación eran familiares de personas afectadas por lesiones cerebrales sobrevenidas. Conviene destacar la gran heterogeneidad en relación con sus familiares afectados, tanto a nivel intragrupo (pacientes con lesiones de distinta severidad y en diferentes estadios de evolución), como intergrupo (pacientes con diferentes patologías: traumatismos craneoencefálicos, hemorragias cerebrales y accidentes cerebrovasculares, tumores y encefalitis); y la diversidad del propio grupo de familiares en relación con su nivel educativo y el grado de conocimiento previo sobre el daño cerebral.

Las características generales demográficas y clínicas de la muestra objeto de la presente investigación aparecen recogidas en las Tablas II y III.

Material

Los principales cuestionarios que se utilizaron para esta investigación fueron:

a) **Escala de registro neuroconductual revisada (NRS-R).** Se ha empleado la adaptación española realizada por Gancedo, Muñoz y Ruano (Departamento de Psicología del Centro de Rehabilitación FREMAP Majadahonda. Documento interno, 1993) de la versión revisada de la *Neurobehavioral Rating Scale* de Levin, Mazaux y Vanier (14). Es una prueba específica para evaluar los trastornos neuropsiquiátricos de las personas con daño cerebral sobrevenido.

b) **Índice de competencia del paciente.** Se ha realizado de modo específico para este trabajo una adaptación de la prueba original de Prigatano *et al.* (15), *Patient Competency Rating Scale*, tanto de la forma aplicada a los pacientes como a los familiares. Estudia las dificultades que muestran las personas afectadas por una lesión cerebral para realizar las actividades más habituales de la vida diaria.

c) **Extracto del cuestionario de seguimiento del documento elaborado por la European Brain Injury Society (E.B.I.S.).** Se ha utilizado la versión española del documento original *Evaluation of Traumatic Brain Injury: E.B.I.S. Document* (16), realizada por el Servicio de Neurorehabilitación del Hospital Valle de Hebrón de Barcelona. Dada la longitud del protocolo de evaluación no se aplicó

TABLA II. Características del grupo de pacientes de referencia

Pacientes			
Patología	T.C.E.	77,7%	
	A.C.V.	11,1%	
	Tumor cerebral	5,6%	
	Encefalitis	5,6%	
Edad	X = 31,06 años (17-56)		
Sexo	11 varones	7 mujeres	
Educación	< 9 años de escolaridad = 23,5%		
	9-12 años de escolaridad = 58,8%		
	> 12 años de escolaridad = 17,7%		
Años de evolución	X = 2,9 años (8-84 meses)		
Necesidad de tercera persona	No	A veces	Siempre
Por razones de origen físico	23,08%	38,46%	38,46%
Por razones de origen mental	7,69%	61,54%	30,77%

TABLA III. Grado de parentesco de los familiares que acuden al programa

Padres	50%
Cónyuges	27%
Hermanos	23%

la prueba en su totalidad, sino exclusivamente las cuestiones englobadas en los apartados: familia, entorno, vivienda y calidad de vida.

Procedimiento

La «escuela de familias» se desarrolló en dos cursos con un total de cuatro meses de duración y en el que participaron dos grupos de familiares constituidos por 8 y 10 personas. Cada uno de los cursos se llevó a cabo a través de cinco sesiones (una por semana) de hora y media de duración. En cada sesión se exponían y comentaban con los participantes los contenidos del programa (¿qué son los T.C.E.? el proceso de recuperación y rehabilitación; las alteraciones y secuelas del daño cerebral; las estrategias de afrontamiento; el papel de las familias en el proceso de recuperación

y prevención de las lesiones cerebrales y los servicios sociales como apoyo a la familia y al afectado), se recogía información sobre las preocupaciones y estrategias que utilizaba cada familia para afrontar los problemas que habían surgido y se aplicaban los cuestionarios relacionados con el tema del día y con la presente investigación.

Análisis de datos

Dado el carácter piloto de esta investigación, los análisis de datos realizados han sido preferentemente cualitativos.

Por una parte, procedimos a recoger y codificar todos los comentarios que los familiares hacían respecto a:

- a) las consecuencias derivadas de la lesión cerebral que sufrían sus seres queridos,
- b) las estrategias que estaban empleando y su efectividad para afrontar diferentes situaciones.

Y se efectuó un análisis comparativo de la información proporcionada por los padres de personas con lesiones cerebrales y la que ofrecían los cónyuges de afectados.

Por otra parte, se realizó un análisis intergrupo de las diferencias de puntuaciones otorgadas por los pacientes y sus familiares en los cuestionarios mencionados, en relación con la falta de conciencia de sus limitaciones para el desempeño de las actividades de la vida diaria.

El análisis estadístico de los datos recogidos se realizó mediante el programa estadístico BMDP (17).

RESULTADOS

Problemas y estrategias más frecuentes mencionados por los familiares de personas con daño cerebral

Como se recogen en las Tablas IV y V, los familiares experimentan un cambio drástico en su estilo de vida previo. Sin embargo, es importante mencionar que no todos los miembros de la familia viven las consecuencias de la lesión cerebral del mismo modo. Los padres de las personas con daño cerebral están más preocupados por el deterioro que sufren las relaciones dentro de la familia (relaciones de pareja, de padres a hijos y entre hermanos), el bienestar y cuidado de la persona afectada y sufren alteraciones emocionales al tener unas expectativas de recuperación de su hijo/a no realistas y tender a comparar siempre con cómo era su hijo/a antes de la aparición de la lesión cerebral (véase Tabla IV). En cambio, los cónyuges suelen sentirse más desbordados por su nueva condición de cuidadores del esposo/a para la que no estaban preparados y se quejan más de la pérdida de autonomía, de los déficit cognitivos, de los cambios de humor y de personalidad, de la

TABLA IV. Problemas identificados con más frecuencia por los padres de personas con daño cerebral sobrevenido

Empeoramiento de las relaciones familiares	<ul style="list-style-type: none"> • El resto de los familiares están cansados de oír hablar de la lesión cerebral. • Los otros familiares tienden a sentirse olvidados y se quejan de que no se les presta la suficiente atención. • Se rompen los planes que se tenían para el futuro. • Alteración de las relaciones de pareja y hacia los otros hermanos.
Preocupación por el alta, el cuidado y la rehabilitación del hijo/a afectado/a	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesionales sanitarios son «fríos» y no parecen entender las necesidades y los comentarios de los pacientes y de las familias. • Sienten la vuelta a casa del familiar como algo negativo. • Preocupación por el cuidado y el bienestar del hijo/a afectado/a ahora y cuando ellos no estén. • Disputas entre los padres y hermanos sobre quién y cómo se ha de cuidar al hijo/a afectado/a.
Alteraciones emocionales	<ul style="list-style-type: none"> • Ilusiones y expectativas no realistas. • Inevitable comparación con la persona «que era» y la «que podría haber sido».

TABLA V. Problemas identificados con más frecuencia por los cónyuges de personas con daño cerebral sobrevenido

- Pérdida de autonomía del cónyuge.
- Cambios de humor y de personalidad.
- Cambio general en el estilo de vida previo.
- Disminución en las capacidades cognitivas del cónyuge.
- La falta de conciencia y la escasa aceptación de la discapacidad residual.
- Reducción de los recursos financieros.
- Pérdida del apoyo emocional, de la posibilidad de compartir experiencias y de compañía.
- Sentimientos de incapacidad para cubrir las necesidades de los hijos.

falta de conciencia y aceptación de las limitaciones de su ser querido, de la reducción de los recursos financieros y del tiempo disponible para poder dedicar a los hijos y a uno mismo (véase Tabla V).

Las estrategias de afrontamiento que suelen emplear los familiares, y que por lo general consideran efectivas, son:

- El desarrollo de una visión más realista de la situación pero también más optimista.
- La nueva definición de los roles y las responsabilidades dentro del sistema familiar.
- Intentar conceder la mayor autonomía posible al afectado.
- No atribuir los problemas de la familia a la lesión cerebral.
- La participación en grupos de apoyo tanto para las personas afectadas como para los familiares.
- Concederse un tiempo de descanso tanto en relación con el cuidado del familiar como de pensar en los problemas y cambios a los que han tenido que adaptarse.
- Mantener las actividades y costumbres previas de la familia y de uno mismo.

Falta de conciencia de las dificultades y limitaciones para el desempeño de las actividades de la vida diaria

Escala de Registro Neuroconductual (Tabla VI)

Cabe destacar, en primer lugar, la discrepancia observada entre los informes proporcionados por los pacientes y sus familiares.

TABLA VI. Escala de registro neuroconductual revisada. Familiar vs paciente

Ítem	Familiar	Paciente	Diferencia
Reducción de la alerta	1,26	1,44	-0,18
Hiperactividad y agitación	1,4	1,56	-0,16
Desorientación	1,6	1,78	-0,18
Dificultades en la atención	2,1	2,44	-0,34
Defecto en la articulación del habla	0,6	1,11	-0,51
Déficit en la expresión oral	1,13	1,56	-0,43
Déficit en la comprensión oral	1,06	1,67	-0,61
Problemas de memoria	1,86	1,56	0,30
Enlentecimiento	1,53	1,89	-0,36
Quejas somáticas	1	0,44	0,56
Autovaloración de las dificultades	2,06	1,67	0,39
Alucinaciones	0,6	1	-0,4
Alteración del contenido del pensamiento	1	1,56	-0,56
Ansiedad	1,8	1	0,8
Depresión	1,73	1,78	-0,05
Culpa	1,06	0,78	0,28
Labilidad	1,4	1	0,4
Embotamiento afectivo	1,13	0,44	0,69
Irritabilidad	2,06	1,44	0,62
Desinhibición	1,13	1,33	-0,20
Euforia	0,9	1,67	-0,77
Hostilidad	1,06	1,44	-0,38
Sospicacia	1,06	1,78	-0,72
Aislamiento emocional	1,6	1,89	-0,29
Desorganización conceptual	1,4	1,44	-0,04
Flexibilidad mental reducida	1,4	1,56	-0,16
Problemas de capacidad de planificación	1,66	1	0,66
Disminución de la iniciativa o motivación	1,8	1,44	0,36
Fatiga mental	1,6	1,22	0,38

En segundo lugar, hay que señalar que las diferencias no siempre apuntan en la misma dirección, detectándose áreas problemáticas más valoradas por los familiares, frente a otras en las cuales son los pacientes quienes tienden a ofrecer puntuaciones más elevadas. En concreto, se

observa que los pacientes puntuán más alto que los familiares en los ítems relacionados con sus dificultades de lenguaje y comunicación, así como en determinadas cuestiones que evalúan alteraciones del estado de ánimo (euforia) y estilos de pensamiento (sospicacia). Los familiares, por contra, destacan las dificultades en las funciones ejecutivas (capacidad de planificación) y la existencia de alteraciones emocionales (ansiedad, irritabilidad, embotamiento afectivo).

Por último, se pueden mencionar las áreas en las que apenas se aprecian diferencias en la valoración realizada por ambos (estado de ánimo depresivo, desorganización conceptual, hiperactividad y agitación, flexibilidad mental reducida, reducción de la alerta y desorientación).

Índice de competencia conductual (Tabla VII)

En 23 de las 30 cuestiones los pacientes consideran que tienen menos dificultad para realizar las actividades sobre las que se les pregunta que sus allegados. Es decir, existe una tendencia general por parte de los familiares a considerar a sus allegados menos competentes para afrontar las diferentes situaciones personales y sociales de lo que ellos mismos se consideran.

Las mayores diferencias aparecen en relación con las actividades domésticas (higiene personal, hacer la colada, preparar la comida, fregar los platos), con las actividades complejas de la vida diaria (manejar las finanzas, cumplir con las responsabilidades diarias, conducir un coche) y con el control y expresión de las emociones (evitar estar deprimido y controlar la risa).

DISCUSIÓN

1. En primer lugar, es preciso tener en cuenta las características de la muestra para comprender los resultados obtenidos. En este sentido hay que señalar que la gran mayoría de los afectados eran personas con traumatismos craneoencefálicos (77%), por lo que los hallazgos encontrados son más representativos de esta patología que de otras formas de daño cerebral adquirido. Puede resultar llamativa la severidad de los déficit y discapacidades encontradas (38,46% de personas que necesitaban siempre ayuda de tercera persona por razones de origen físico y 30,77% de pacientes que precisaban dicha ayuda por problemas de orden mental), en relación con los resultados de otros estudios similares; sin embargo, no debe sor-

TABLA VII. Índice de competencia conductual. Familiar vs paciente

Ítem	Familiar	Paciente	Diferencia
Preparar comidas	1,5	2,8	-1,3
Vestirse	2,4	3,4	-1
Higiene personal	2,3	3,2	-0,9
Fregar los platos	2,2	3,2	-1
Hacer la colada	1,3	2,8	-1,5
Manejar finanzas	1,5	2,4	-0,9
Citas a tiempo	1,9	3,4	-1,5
Comenzar la conversación en grupos	2,5	2	0,5
Mantener actividades	1,6	2,4	-0,8
Recordar cena anterior	2,3	2,6	-0,3
Recordar personas frecuentes	2,6	2,6	0
Recordar actividades diarias	2,2	3	-0,8
Recordar cosas importantes	2,2	2,8	-0,6
Conducir un coche	0,7	2,2	-1,5
Conseguir ayuda cuando está confuso	2,4	2,2	0,2
Adaptarse a cambios inesperados	2,3	2,2	0,1
Manejar discusiones	2,5	1,8	0,7
Aceptar críticas	2,1	2,8	-0,7
Controlar llanto	2,4	2,8	-0,4
Actuar adecuadamente entre amigos	2,6	2,8	-0,2
Mostrar afecto	3,4	3	0,4
Participar en actividades en grupo	2,2	2,8	-0,6
Reconocer que ha molestado a alguien	2,8	3	-0,2
Programar actividades diarias	2,7	3	-0,3
Entender instrucciones nuevas	2,1	3	-0,9
Cumplir con responsabilidades diarias	1,8	2,8	-1
Controlar temperamento	1,8	2,4	-0,6
Evitar estar deprimido	2,3	3,2	-0,9
Controlar emociones	2,3	2,6	-0,3
Controlar risa	2,8	3,8	-1

prendernos cuando se comprueba la gravedad de las lesiones iniciales (traumatismos craneales graves, hemorragias cerebrales masivas e incluso pacientes que permanecían en estado vegetativo persistente). Asimismo, el tiempo transcurrido desde

el momento en que se produjo el daño cerebral hasta que los familiares acuden al programa es superior al de otros trabajos sobre el tema (2,9 años de media), lo que es explicable por la ausencia de programas de las mismas características en los hospitales y centros de rehabilitación. Pero este dato refleja también el carácter crónico de algunas secuelas y, sobre todo, que los problemas no desaparecen con el paso del tiempo, sino que incluso algunos pueden cobrar mayor importancia después de la fase inicial e intermedia del tratamiento (determinadas alteraciones del comportamiento, readaptación al puesto de trabajo, necesidad de asesoramiento legal o protección legal, etc.) lo que pone de relieve la necesidad de intervenciones y sistemas de rehabilitación que permitan un adecuado seguimiento de estos pacientes y sus familias.

2. Se ha puesto de manifiesto una cuestión fundamental para la adecuada valoración de los individuos con daño cerebral, que hace referencia a la baja fiabilidad y validez de los autoinformes como instrumentos de valoración de estas personas. Hay que recordar que existen algunas variables que afectan a la realización de estas pruebas por parte de los lesionados cerebrales y a las que no se ha prestado suficiente atención:

- Las dificultades de los pacientes para comprender el significado de los ítems.
- Las limitaciones atencionales.
- La falta de conciencia de las limitaciones.

Uno de los objetivos del presente trabajo era analizar este último aspecto. Los resultados reflejan la notable discrepancia entre las valoraciones que pacientes y familiares hacen sobre los mismos problemas y situaciones. Ahora bien, se ha encontrado que la cuestión es más compleja que la simple creencia, establecida durante varios años, de que los pacientes tienden a subestimar la importancia de los problemas (18). La falta de conciencia de las limitaciones se produce, ante todo, sobre algunas funciones altamente integradas de ciertas regiones cerebrales, sobre la valoración de determinados cambios y alteraciones emocionales y sobre el impacto que tienen los cambios propios de conducta sobre los demás; por contra, existen algunas dificultades a las que los pacientes conceden una gran importancia, e incluso pueden llegar a sobrevalorar su magnitud (por ejemplo las dificultades de lenguaje y comunicación). Además, un análisis más cualitativo de los resultados refleja la existencia de diferentes tipos de problemas de conciencia de déficit, con una forma más caracterizada por falta de conocimiento de las propias limitaciones motoras y visoespaciales complejas, y otra que afecta de modo más específico a la conciencia de conductas socialmente inadecuadas, de acuerdo con lo ya apuntado por Schacter y Prigatano (19).

Una segunda dimensión puesta de manifiesto en este estudio sobre el problema de la conciencia de las limitaciones y la utilización de autoinformes hace referencia a la necesidad de formular las cuestiones del modo más específico posible y en relación con las actividades realizadas de modo cotidiano. Este es un principio general de las actuales orientaciones de la evaluación conductual (20), pero cobra especial importancia en el caso de las personas con lesiones cerebrales sobrevenidas. Los pacientes tienden a responder de un modo poco preciso cuando las preguntas tienen un planteamiento general, ya que suele encontrarse reducida la capacidad para aplicar este tipo de enunciados a las situaciones de su vida diaria.

La relevancia de los aspectos arriba comentados es notable en relación con la evaluación y rehabilitación neuropsicológica de las personas con daño cerebral, en especial cuando se encuentran afectados los lóbulos frontales como sucede con frecuencia después de un traumatismo craneoencefálico. Por un lado, nos indican la necesidad de complementar la información proporcionada por los pacientes con las opiniones de los allegados u otros observadores externos, de promover el empleo de técnicas de observación conductual y de contrastar las predicciones de los pacientes sobre el rendimiento en una tarea con el resultado real en las mismas. Por otra parte, como ya hemos señalado en otro lugar (21, 22), nos sugieren la conveniencia de incluir la conciencia de las propias limitaciones y la percepción de autoeficacia como dos áreas esenciales en la evaluación de estas personas, tanto más cuando los estudios más actuales están poniendo de relieve la relación estrecha entre la conciencia de las limitaciones con las dificultades para regresar con éxito al trabajo (23) y el mantenimiento de relaciones interpersonales satisfactorias (24).

3. Otro foco de interés de este estudio ha sido determinar las estrategias de afrontamiento más empleadas para intentar resolver los problemas que aparecen y favorecer una mejor aceptación de las secuelas residuales. Los resultados encontrados en este área nos indican que los familiares acuden al empleo de diferentes estrategias de afrontamiento, que podríamos agrupar en tres grandes tipos:

- **Estrategias instrumentales** que permiten a las familias tratar directamente con la situación estresante (por ejemplo, nueva definición de los ro-

les y responsabilidades, empleo de habilidades de organización, etc.).

• **Estrategias que permiten reducir la aparición de emociones negativas** (por ejemplo, no atribuir todos los problemas de la familia a la lesión cerebral, intentar mantener el sentido del humor o mantener creencias religiosas).

• **Estrategias cognitivas** que contribuyen a cambiar la valoración de la situación, de modo que se neutralice o minimice el impacto del problema (por ejemplo, ser más asertivo, desarrollar una valoración más realista de las limitaciones y habilidades conservadas, etc.).

Los datos nos muestran que es posible diferenciar la valoración que se hace de los principales problemas y las habilidades desarrolladas en función del grado de parentesco, lo que ya era bien conocido en la bibliografía (25).

Los resultados obtenidos en esta línea pueden ser de gran interés en el proceso de rehabilitación integral de las personas con daño cerebral y sus allegados. Se ha puesto de manifiesto que factores como mantener actividades fuera de casa, saber apreciar las capacidades que sigue teniendo el familiar afectado, permitirle participar de algún modo en las decisiones de la familia, establecer contactos con grupos de autoayuda, buscar centros de día o unidades de vida independiente, solicitar a otras personas que actúen como mediadores entre los profesionales y las familias, etc., constituyen algunas de las destrezas y habilidades que llevan a cabo personas que no manifiestan niveles altos de ansiedad, aún cuando están sometidos a niveles altos de presión y exigencia familiar. En este mismo año, Mitchley, Gray y Pentland (26) han encontrado resultados muy similares a los aquí expuestos.

4. Los programas de intervención y evaluación de las familias se encuentran en la actualidad en un período de cambio. Inicialmente se puso el énfasis en los aspectos educativos dando información sobre la naturaleza de las lesiones cerebrales y la rehabilitación, con el fin de que las familias pudieran utilizarla para optimizar la recuperación de la persona afectada. Sin embargo, la valoración de los programas está poniendo de manifiesto que las principales demandas de los asistentes no giran sólo en torno a la necesidad de información sino que lo hacen también sobre otros tres aspectos: a) la necesidad de apoyo emocional y la posibilidad de poder compartir sus propias frustraciones y soluciones a los diversos problemas con que se encuentran; b) el desarrollo de habilidades de afrontamiento que permitan manejar de modo más efectivo los problemas que los pacientes

experimentan y, c) los recursos disponibles en la comunidad que permitan continuar la atención ofrecida a estas personas y posibiliten períodos de descanso para los familiares.

5. Por último, hay que reiterar el carácter «pionero» y exploratorio de este trabajo y las dificultades metodológicas que conlleva la realización de este tipo de estudios. Pero hay que reconocer que la investigación en este terreno exige ser capaz de lograr una combinación adecuada de rigor y realismo, que nos permita intentar generalizar nuestros modelos desde el laboratorio al mundo exterior, y llevar de nuevo al laboratorio los problemas que se plantean en la vida real.

Agradecimientos

A la Fundación MAPFRE Medicina por la concesión de la Ayuda a la Investigación (convocatoria 1996) y a la Asociación de Personas y Familiares de Daño Cerebral Sobrevenido (APANEFA), sin cuyo apoyo y colaboración no se podría haber realizado la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. WALKER A E. Summary for the international symposium on rehabilitation in head injury. *Scandinav Journ of Rehab Medic.* 1972; 4: 145-146.
2. RICHARDSON J E. *Clinical and neuropsychological aspects of closed head injury.* Londres: Taylor & Francis, 1990.
3. BEN-YISHAY Y, DILLEN L, RATTOK J. *Working approaches to remediation of cognitive deficits in brain damaged persons.* Nueva York: Institute of Rehabilitation Medicine, University Medical Center, 1978.
4. FORSSMAN-FALCK R, CHRISTIAN F M. The use of group therapy as a treatment modality for behavioral change following head injury. *Psychiat Medic.* 1989; 7: 43-50.
5. WAGNER M T, WILLIAMS J M, LONG C J. The efficacy of cognitive rehabilitation in patients with traumatic brain injury. *Archiv of Neurol.* 1990; 47: 220-222.
6. LEVIN H S. Cognitive rehabilitation: Unproven but promising. *Archiv of Neurol.* 1990; 47: 223-224.
7. JACOBS H E. Long term family intervention. En: D E Ellis, A L Christensen (eds). *Neuropsychological treatment after brain injury.* Boston: Kluwer Academic Publishers, 1989; 297-316.
8. SMITH L M, GODFREY H P. *Family Support Programs and Rehabilitation: A Cognitive-Behavioral Approach to Traumatic Brain Injury.* Nueva York: Plenum Press, 1995.
9. HABERMAN B. Cognitive dysfunction and social rehabilitation in the severely head-injured patient. *Journ of Neurosurg Nurs.* 1982; 14: 220-224.

10. PONSFORD J, SLOAN S, SNOW P. *Traumatic Brain Injury: Rehabilitation for Everyday Adaptive Living*. LEA, 1995.
11. BROOKS D N. The head injury family. *Journ of Clin and Experiment Neuropsychol*. 1991; 13: 155-188.
12. SHAW L R, MCMAHON B T. Family-staff conflict in the rehabilitation setting: Causes, consequences, and implications. *Brain Injury*. 1990; 4: 87-93.
13. ROSENTHAL M, GECKLER C. Family Therapy Issues in Neuropsychology. En: D Wedding, A M Horton, J S Webster (eds). *The neuropsychology handbook: clinical and behavioral perspectives*. Nueva York: Springer Publishing Co, 1986.
14. LEVIN H S, MAZAUX M J, VANIER M, DARTIGUES J F, GIROIRE J M, DAVERAT P, PILON M, HERBERT D, JOHNSON C, FOURNIER G, BARAT M. Évaluation des troubles neuropsychologiques et comportementaux des traumatisés crâniens par le clinicien: proposition d'une Échelle Neurocomportementale et premiers résultats de sa version française. *Ann Réadapt Med Phys*. 1990; 33: 35-40.
15. PRIGATANO G P, FORDYCE D J. Cognitive dysfunction and psychosocial adjustment after brain injury. En: G P Prigatano, D J Fordyce, H K Zeiner, J R Roueche, M Pepping, B C Wood (eds). *Neuropsychological rehabilitation after brain injury*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1986.
16. TRUELLE J L, BROOKS D N, POTAGAS C, JOSEPH P A. An European Chart for Evaluation of Patients with Traumatic Brain Injury. En: A L Christensen, B P Uzzell (eds). *Brain Injury and Neuropsychological Rehabilitation: International Perspectives*. Hove: LEA, 1994; 281-291.
17. DIXON J. *B.M.D.P. Biomedical statistics*. Los Ángeles: U.C.L.A., 1992.
18. ANDERSON S W, TRANEL D. Awareness of disease states following cerebral infarction, dementia and head trauma: Standardized assessment. *The Clinic Neuropsychol*. 1989; 3 (4): 227-239.
19. SCHACTER D L, PRIGATANO G P. Forms of awareness. En: G P Prigatano, D L Schacter (eds). *Awareness of deficit after brain injury*. Nueva York: Oxford University Press, 1991.
20. FERNÁNDEZ BALLESTEROS R, CARROBLES J A. *Evaluación Conductual*. Madrid: Pirámide, 1988; 4.ª ed.
21. MUÑOZ-CÉSPEDES J M. Rehabilitación neuropsicológica: Un enfoque centrado en las actividades de la vida diaria. En: *Daño cerebral traumático y calidad de vida*. Madrid: Editorial MAPFRE, 1996.
22. MUÑOZ-CÉSPEDES J M, FERNÁNDEZ-GUINEA, S. Evaluación neuropsicológica y funcional de los adultos con traumatismo craneoencefálico. En: C Pelegrín, J M Muñoz Céspedes, J I Quemada (eds). *Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático*. Barcelona: Prous Science, 1997.
23. GREENSPAN A I, WRIGLEY J M, KRESNOW M, BRANCHE-DORSEY C M, FINE P R. Factors influencing to return to work due to traumatic brain injury. *Brain Injury*. 1996; 10 (3): 207-218.
24. MCGANN W, WERVEN G. Social competence and head injury: a new emphasis. *Brain Injury*. 1995; 9 (1): 93-102.
25. FLORIAN V, KATZ S. The Other Victims of Traumatic Brain Injury: Consequences for Family Member. *Neuropsychol*. 1991; 5 (4): 267-279.
26. MITCHLEY N, GRAY J M, PENTLAND B. Burden and coping among the relatives and carers of brain-injured survivors. *Clinic Rehab*. 1996; 10: 3-8.

**IX PREMIO DE
LA SOCIEDAD CATALANA
DE SEGURIDAD Y
MEDICINA DEL TRABAJO**
TEMA: SALUD LABORAL

Dotado con 1.000.000 ptas.
(extraordinario por acumulación 1996-1997)

Información:
SOCIETAT CATALANA DE SEGURETAT
I MEDICINA DEL TREBALL
Tapineria, 10
08002 Barcelona
Tel.: (93) 310 11 44 - Fax: (93) 310 52 30

**PROGRAMA DOCENTE
1997-1998**
**INSTITUT UNIVERSITARI
BARRAQUER**

CURSOS

- Programa de Doctorado
- Máster en Patología y Cirugía del Segmento Anterior del Globo Ocular
- Curso de Motilidad Ocular y Estrabismo
- Curso de Oftalmo-Neurología

Información:
INSTITUT UNIVERSITARI BARRAQUER
Laforja, 88
08021 Barcelona
Tels.: (93) 414 67 98 - 200 63 11

Divertículo esofágico epifrénico: una inusual patología de tratamiento controvertido

Oesophageal epiphrenic diverticulum: an unusual pathology of controversial treatment

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo
Clínica Santa Elena
Madrid

Carvajal Balaguera J. J.
Mallagray Casas S.
Dancausa Monge A.

RESUMEN

El divertículo esofágico epifrénico (DEE) es un proceso relativamente infrecuente y generalmente asintomático. Se describe un caso y se revisan los aspectos controvertidos sobre etiopatogenia y tratamiento.

Se trata de un paciente varón de 61 años de edad, con antecedentes de funduplicatura tipo Nissen por hernia de hiato realizada ocho meses antes, que acude por discreta disfagia, dolor retroesternal y sensación de retención alimenticia postprandial de tres meses de evolución. El esofagograma mostró un DEE sin trastorno de la motilidad. Tras toracotomía posterolateral derecha se hizo resección del divertículo usando sutura automática. La evolución postoperatoria cursó sin complicaciones y el paciente se encuentra libre de síntomas doce meses después.

Palabras clave: *Divertículo esofágico, divertículo esofágico distal, divertículo epifrénico, divertículo esofágico: fisiopatología, complicaciones, cirugía*

Carvajal Balaguera J J, Mallagray Casas S, Dancausa Monge A
Divertículo esofágico epifrénico: una inusual patología de tratamiento controvertido
Mapfre Medicina, 1997; 8: 201-206

Correspondencia:
Josué Carvajal
Servicio de Cirugía General
y del Aparato Digestivo
Clínica Santa Elena
Madrid

ABSTRACT

Oesophageal epiphrenic diverticulum (OED) are relatively uncommon processes and often asymptomatic. We describe a case and review the controversy over pathogenesis and management of this condition.

The patient was a 61-year-old male with history of Nissen fundoplication for hiatal hernia repair performed eight month before. The clinical presentation was a minimal dysphagia, chest pain and food retention feeling of three month for evolution. An esophagogram demonstrated an OED on the right side but no esophageal dysmotility. The resection of the diverticulum was performed using and automatic stapler after performed a right posterolateral thoracotomy. The patient's postoperative curse was uncomplicated and he is without evidence of symptoms 12 months after operations.

Key words: *Oesophageal diverticula, distal esophageal diverticula, epiphrenic diverticula, esophageal diverticulum: physiopathology, complications, surgery*

Carvajal Balaguera J J, Mallagray Casas S, Dancausa Monge A
Oesophageal epiphrenic diverticulum: an unusual pathology of controversial treatment
Mapfre Medicina, 1997; 8: 201-206

Fecha de recepción: 21 de noviembre de 1996

INTRODUCCIÓN

Los divertículos del esófago, dentro de la patología quirúrgica de este órgano, constituyen una entidad relativamente infrecuente. La mayor parte son asintomáticos, y solamente tenemos constancia de su existencia en el curso de exploraciones radiológicas no intencionadas. La incidencia de esta entidad dentro de la patología quirúrgica del primer tramo del tubo digestivo se sitúa en torno al 2,7% (1).

Clásicamente (2), existen desde el punto de vista etiopatogénico dos tipos de divertículos esofágicos adquiridos diferenciados:

— **Divertículos por pulsión** secundarios a la protrusión de la mucosa a través de la capa muscular, como mecanismo compensatorio al incremento de la presión intraluminal en pacientes con desórdenes de la motilidad esofágica o con obstrucción crónica.

— **Divertículos por tracción** debidos a los efectos sobre la pared del esófago de procesos tumorales o inflamatorios crónicos que producen retracción en los tejidos adyacentes, fundamentalmente por inflamación granulomatosa de los ganglios linfáticos traqueobronquiales.

Histológicamente, los primeros sólo están constituidos por mucosa, mientras los segundos contienen toda la pared del esófago.

Los divertículos esofágicos ocurren predominantemente, en tres localizaciones anatómicas diferentes (3): a nivel de la unión de la faringe con el esófago (**divertículo faringoesofágico de Zenker**), a nivel de la porción media del esófago torácico, cerca de los ganglios linfáticos hilares, subcarinales y paratraqueales (**divertículos mediotorácicos, parabronquiales o yustabronquiales**) y los localizados en los últimos diez centímetros del esófago por encima del hiato, en la cara anterior o lateral del mismo (**divertículo epifrénico**). Los divertículos yusta-esfinterianos (**faringoesofágico y epifrénico**) son divertículos de pulsión y los **mediotorácicos** son generalmente, divertículos de tracción.

Si bien esta es la distribución clásica, con el empleo cada vez más frecuente, de la manometría esofágica se ha observado un aumento significativo de la frecuencia de la asociación de divertículos parabronquiales y trastornos de motores esofágicos (4) y a su vez, se han descrito casos de divertículos en los que no se ha podido detectar patología esofágica asociada (5).

Los divertículos faringoesofágicos son los más frecuentes, y representan entre el 54 (3) y el 82% (6) de todos los divertículos esofágicos, los para-

bronquiales representan entre el 10 (7) y 18% (1) y los epifrénicos son los más escasos con una incidencia que oscila entre el 2,5 (8) y el 14% (6).

Con ocasión de haber estudiado y tratado en nuestro servicio un paciente portador de un divertículo esofágico epifrénico (DEE), creemos oportuno revisar los aspectos más controvertidos sobre etiopatogenia y manejo.

OBSERVACIÓN CLÍNICA

Paciente varón de 61 años de edad, exfumador, hipertenso controlado con lisinopril, intervenido ocho meses antes de hernia de hiato por reflujo gastroesofágico (RGE) patológico, según técnica de Nissen y de adenoma bronquial por resección endoscópica, consultó por presentar disfagia ocasional de corta duración, preferentemente para sólidos, pero que en ningún momento requirieron la consulta médica ni precisó tratamiento. Desde hace tres meses presenta dolor retroesternal de escasa duración que se acompaña de sensación de retención alimenticia postprandial, sin pirosis, sin regurgitación, ni variaciones en el peso y/o apetito.

La exploración clínica fue normal, así como los estudios analíticos sistemáticos. La Rx de tórax no mostró ninguna alteración. El esofagograma objetivó un voluminoso divertículo epifrénico posterolateral derecho. El paso del contraste a su trávez, calibre, pliegues y bordes se observaron normales. No se apreciaron imágenes de reflujo ni contracciones esofágicas terciarias. El estómago mostró defecto de represión secundario a antecedentes quirúrgicos y el duodeno era de aspecto normal (Figura 1).

Con el diagnóstico de divertículo esofágico epifrénico sintomático el enfermo fue intervenido quirúrgicamente. Se realizó una toracotomía posterolateral derecha a través del octavo espacio intercostal. Tras abrir la pleura mediastínica, se observó un divertículo esofágico a nivel de su tercio distal sobre el hemidiafragma ipsilateral. Se liberó el divertículo hasta el cuello, se hizo una diverticulectomía con un aparato de sutura automático tipo TEA-55 y se suturó la brecha muscular (Figuras 2 y 3). Drenaje torácico y cierre de la toracotomía según la técnica habitual. Tanto la evolución postoperatoria como la tolerancia a la vía oral fue normal. A los doce meses de la intervención el paciente se encuentra libre de síntomas.

El estudio histológico de la pieza quirúrgica fue consistente con un divertículo esofágico verdadero sin signos de malignidad.

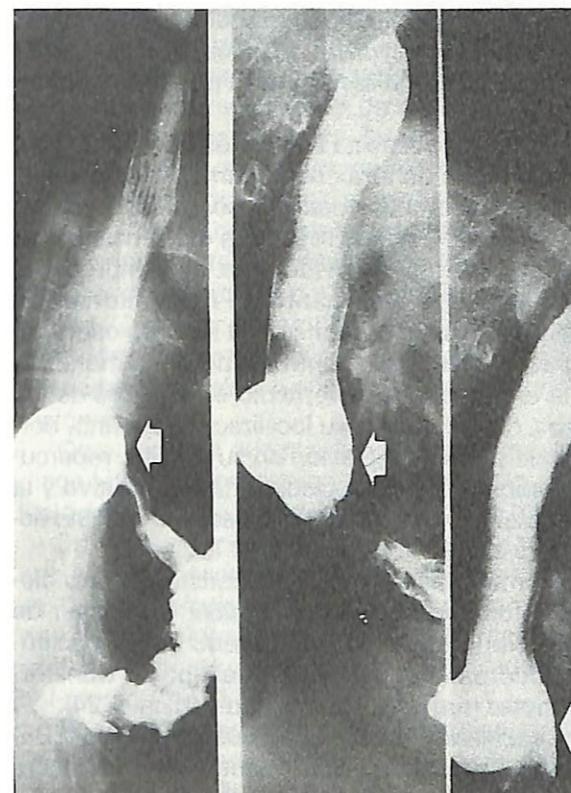


Figura 1. Esofagograma en el que se observa el divertículo epifrénico (flechas).

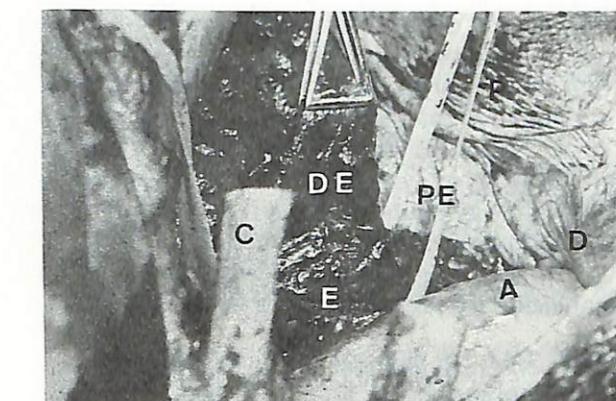


Figura 2. Campo operatorio. DE: divertículo esofágico; E: esófago; PE: pericardio; P: pulmón; D: diafragma; A: aorta; C: costilla.



Figura 3. Pieza operatoria tras la resección quirúrgica.

DISCUSIÓN

El DEE es una entidad infrecuente, generalmente asintomática (9), que afecta más al hombre que a la mujer en una relación 2:1 (2) y cuyo pico de mayor incidencia se sitúa entre los 30 y 60 años (1).

Clásicamente, el DEE se sitúa en el esófago torácico entre las venas pulmonares inferiores y el hiato diafragmático. El cuello del divertículo es generalmente largo y discurre paralelo a la luz del esófago favoreciendo la penetración del bolo alimenticio en su interior. El saco diverticular generalmente es voluminoso, de forma oval o redonda y habitualmente situado sobre la cúpula diafragmática derecha, ya que el esófago terminal describe una ligera curvatura de concavidad izquierda lo que permite que el bolo alimenticio ejerza una mayor presión hacia el lado derecho (3).

La pared del quiste está constituida por mucosa y submucosa, recubierta por tejido conjuntivo fibroso. Excepcionalmente puede encontrarse

en su interior otro tipo de epitelio (gástrico o pancreático) (10).

Se admite en general, que la disfunción dinámica del esófago es la causa de la aparición del divertículo por pulsión. Este transtorno, sino del todo, en gran parte se produce por la incoordinación de ambos esfínteres esofágicos a nivel faringoesofágico y a nivel cardial. Ocurre porque el fenómeno de inhibición-excitación que la onda peristáltica transmite al esófago es deficiente, provocando una incoordinación, ya sea por contracción prematura del esfínter o por relajación incompleta; creando en consecuencia, una zona de alta presión en la faringe o en el esófago inferior, que da origen al divertículo al herniarse la muco-

sa por la zona débil de la faringe o por entre las fibras musculares laxas a nivel del cardias debido a que éstas divergen para seguirse del estómago. En realidad el divertículo, constituye una manifestación localizada de un trastorno esofágico generalizado, lo que significa que si se interviene a un paciente del divertículo sin corregir el trastorno primario, ya sea mecánico o funcional, se suprime el mecanismo de seguridad que se había establecido y se corre el riesgo de recidiva (4, 11, 12).

Los criterios diagnósticos de este proceso son clínicos, radiológicos, endoscópicas y manométricos, si bien sus posibilidades de presentación son muy variables.

Habein *et al* (13), en un estudio de 149 pacientes portadores de un DEE encontró que la mayoría (80%) eran asintomáticos o presentaba discretas molestias todas controlables. Cuando eran sintomáticos, estos eran imputables a obstrucción esofágica, retención o regurgitación.

La disfagia, el dolor retroesternal, la regurgitación y la sensación de plenitud retroesternal son los síntomas más frecuentemente encontrados, como los que presentaba nuestro paciente; si bien sus características pueden ser variables de unos enfermos a otros, llegando en algún caso a sugerir crisis anginosas (14, 15).

Entre las complicaciones del DEE, destacan: infección del saco diverticular, ulceración, hemorragia, compresión esofágica por el divertículo con restos alimenticios retenidos en su interior, arritmia cardiaca, neumonitis supurativa secundaria a aspiración traqueobronquial, perforación a la vía aérea (fistula esofago-bronquial) o a mediastino y finalmente, malignización (16-20).

La degeneración maligna de un divertículo esofágico, es una complicación poco frecuente, descrita por primera vez por Schlesinger (y publicado por Halsted) en 1903 (21). Su escasa incidencia, así como la ausencia de síntomas específicos, hace que puedan pasar inadvertidos, siendo raro su diagnóstico preoperatorio.

Las causas que originan la degeneración maligna de un divertículo no son conocidas, aunque existen ciertos factores predisponentes entre los que cabe destacar, la larga evolución del divertículo y la edad avanzada de los pacientes. Si bien el tamaño no se considera un factor de riesgo, los casos descritos se han originado sobre todo en divertículos de gran tamaño (22).

Se considera que la irritación crónica y la inflamación de la pared diverticular producidas por la retención y éstasis de restos alimenticios y saliva, son los factores que intervienen en la etiopatogenia de los cambios neoplásicos que se pro-

ducen en el epitelio del divertículo. En la mayoría de los casos, se trata de un carcinoma de células escamosas, con distinto grado de diferenciación celular (23).

Por lo que respecta al diagnóstico radiológico, la radiografía de tórax habitualmente es normal, como así ocurrió en nuestro caso. No obstante, en algunos casos puede revelar la existencia de un ensanchamiento del mediastino, nivel hidroáereo en mediastino o aumento de densidad sobrepuerto a la silueta cardíaca. El estudio esofagogastrroduodenal con contraste pone de manifiesto la existencia del divertículo en el 100% de los casos, determinando su localización, tamaño, bordes, defectos de represión en su interior, repercusión sobre órganos vecinos, estado evolutivo y la coexistencia de otra patología asociada (RGE, estenosis, obstrucción, etc.) (2, 3, 7).

La manometría esofágica constituye otro elemento diagnóstico imprescindible y debe ser de indicación sistemática sobre todo en los pacientes sintomáticos, para aclarar el tipo de trastorno motor que coexiste con el divertículo (24).

La acalasia y el espasmo difuso esofágico (EDE) son las disquinesias más frecuentemente encontradas. Igualmente el reflujo gastroesofágico (RGE) y la estenosis péptica secundaria, condicionan una zona de alta presión en el esófago distal segmento proclive a formar divertículos.

La asociación entre DEE, trastorno de la motilidad esofágica y hernia hiatal, fue descrita por primera vez por Vinson (25) en 1934. Posteriormente Debas *et al* (26), en una revisión de 65 casos sintomáticos, tras una investigación radiológica, endoscópica y manométrica, encontró que el 77% tenía una alteración esofágica motora, fundamentalmente acalasia y espasmo difuso: el 20% tenían una hernia hiatal con esofagitis o estenosis péptica y tan sólo en el 3% de los pacientes no se encontró ninguna patología asociada. En la casuística más reciente de la Clínica Mayo (5), sobre 112 enfermos portadores de un DEE, el 24% de los pacientes intervenidos tenían una acalasia asociada, el 18% una hernia hiatal con reflujo patológico, el 9% un espasmo difuso, el 3% una hipertensión aislada del esfínter esofágico inferior y en el 21% no se encontró ninguna alteración motora asociada. La ausencia de una alteración motora en los últimos enfermos de estas series, sugiere que pueden existir otros mecanismos etiológicos, máxime si tenemos en cuenta que 4 (6%) de los 66 pacientes intervenidos de leionoma esofágico por Bonavina *et al.* (27), tenían un DEE asociado, semejante al caso publicado por Suzuki *et al.* (28).

La esofagoscopia es una prueba de gran valor diagnóstico que nuestra opinión, debe realizarse

en todo paciente portador de un DEE, porque permite una visualización directa de la mucosa diverticular, precisar las características del cuello y su distancia desde la arcada dentaria, visualizar la unión esofago cardial para descartar alguna patología asociada, y además, permite biopsiar cualquier zona sospechosa. Sin embargo, algunos autores (29) no comparten esta opinión por los riesgos inherentes a la técnica como son la perforación del divertículo o a la aspiración de su contenido. Un tercer grupo (22), considera que sólo está indicada su realización cuando existe una sospecha bien clínica, o bien radiológica de degeneración maligna.

Otras técnicas que pueden ser de utilidad en el diagnóstico, sobre todo en lo que respecta a evolución y complicaciones, son la TAC y la RNM.

Entre los diagnósticos diferenciales del DEE, se encuentran: hernia de hiato, hernia paraesofágica, hernia diafragmática, pseudodivertículo intramural del esófago, duplicación esofágica, megasofago, tumores y quistes tanto del esófago como del mediastino (3, 10).

Por lo que respecta al tratamiento, cuando el DEE por el aumento progresivo de su tamaño o por alguna de sus complicaciones, comienza a tener una expresión clínica, la única opción válida que permite una acción terapéutica definitiva, es la corrección quirúrgica del divertículo y de la patología asociada tanto funcional como orgánica (30).

La técnica quirúrgica de elección cuando el divertículo se asocia a EDE, es la diverticulectomía con sutura automática (para reducir el tiempo operatorio y disminuir la contaminación del campo operatorio), utilizando una sonda fiador en el interior del esófago, para evitar la estenosis postoperatoria, asociada a una esofagomiotomía extramucosa amplia sobre la cara opuesta de la brecha de la resección del divertículo, liberando aproximadamente el 50% de la circunferencia de la mucosa esofágica, que se inicia a nivel del cayado aórtico y se extiende distalmente a todo el cuerpo esofágico, dejando el esfínter esofágico inferior (EEI) indemne —cuando es normal— para evitar el RGE postoperatorio.

Es preceptivo, asociar una técnica antirreflujo cuando existe un REG patológico secundario o no a una hernia de hiato o cuando sea preciso secionar el EEI, por acalasia (2, 11, 29, 31, 32).

En opinión del grupo de la Clínica Mayo (5) y de la Clínica Lahey (32), en los casos de divertículos epifrénicos pequeños y asintomáticos en los que se haya descartado algún trastorno coexistente, la actitud expectante es la más idónea. Sin embargo otros autores (2, 33), son partidarios de una miotomía sistemática limitada al segmento

entre el divertículo y el esfínter esofágico inferior sin otro gesto quirúrgico.

La vía de abordaje de elección es la toracotomía izquierda que permite resolver con mayor comodidad la patología asociada. No obstante, ante un DEE sin evidencia objetiva de trastorno coexistente puede abordarse tras una toracotomía derecha (2, 29). En la actualidad la vía toracoscópica asistida por video está cobrando gran interés y cada vez son más los casos intervenidos con éxito (34).

En opinión de la mayoría de los autores, opinión que compartimos, lo deseable en cada caso sería que la técnica quirúrgica entrara a corregir tanto el divertículo como el trastorno asociado, tras un meticuloso estudio clínico, radiológico, endoscópico y manométrico. Es decir, una diverticulectomía, miotomía, y corrección del reflujo gastroesofágico patológico o de la disquinesia o el espasmo del cardias cuando exista. Con esta sistematica la tasa de éxito en los equipos de mayor experiencia (5, 35), oscila entre el 76 y el 94%, con una morbilidad operatoria entre el 5,5 y el 33% (fundamentalmente fugas por la sutura esogástrica) y una mortalidad entre el 0 y 9%.

CONCLUSIÓN

Del análisis de este caso clínico podemos concluir, que el DEE es una entidad infrecuente, habitualmente secundario a un trastorno primario del esófago y de curso clínico generalmente sliente. La anamnesis, el esofagograma, la endoscopia y la manometría constituyen la base del diagnóstico. El tratamiento es fundamentalmente quirúrgico, acompañado de una corrección de la causa que lo provoca.

BIBLIOGRAFÍA

1. BANET DÍAZ R, MORENO GONZÁLEZ-BUENO C. Divertículos esofágicos. *Bol Fund Jiménez Díaz*. 1971; 3(11): 645-648.
2. GAISSERT H A, WAIN J C. Oesophageal diverticula. En: P J Morris, R A Malt (eds): *Oxford Textbook of Surgery*. Oxford: Oxford Medical Publications, 1994; vol I, 885-888.
3. REBOUD E, FUENTES P, GIUDICELLI R. Les diverticules de l'oesophage. *Encycl Med Chir (Paris)*. *Estomac-Intestin*. 1978; 9203 H, 10, 10-19.
4. D'UGO D, CARDILLO G, GRANONE P, COPPOLA R, MARGARITORA S, PICCIOCHI A. Esophageal diverticula. Physiopathological basis for surgical management. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1992; 6 (6): 330-334.

5. BENACCI J C, DESCHAMPS C, TRASTEK V F, ALLEN M S, DALY R C, PAIROLERO P C. Epiphrenic diverticulum: results of surgical treatment. *Ann Thorac Surg*. 1993; 55 (5): 1109-1113.
6. GIULI R, ESTENNE B, RICHARD C A, LORTAT-JACOB J L. Les diverticules de l'oesophage. A propos de 221 cas. *Ann Chir*. 1973; 28 (6): 435-443.
7. FEGIZ G, PAOLINI A, DE MARCHI C, TOSATO F. Surgical management of esophageal diverticula. *World J Surg*. 1984; 8: 757-765.
8. LAHEY F H, WARREN K W. Esophagea diverticula. *Surg Gynec Obstet*. 1954; 98: 1-3.
9. CLARK S C, NORTON S A, JEYASINGHAM K, RIDLEY P D. Oesophageal epiphrenic diverticulum: an unusual presentation and review. *Ann R Coll Surg Engl*. 1995; 77 (5): 342-345.
10. MENDL K. Congenital and acquired epiphrenic esophageal diverticulum. *Tr Ann Bronchoesophagol*. 1953; 34: 34-40.
11. MIANI S, MATTIALI A, ERBA M, MARCONATO R, BONNESCHI M, GIUFFRIDA G F, GIORDANENGO F. The physiopathology and therapy of esophageal diverticula. *Minerva Chir*. 1993; 48 (8): 381-386.
12. ORRINGER M B. Epiphrenic diverticula: fact and fable. *Ann Thorac Surg*. 1993; 55 (5): 1067-1068.
13. HABEIN H C, KIRKLIN J W, CLAGETT O T, MOERSCH H J. Surgical treatment of lower part of the esophagus. A clinical study of one hundred forty-nine non-surgical cases. *Arch Intern Med*. 1956; 97: 768-777.
14. BRUGGEMAN L L, SEAMAN W B. Epiphrenic diverticula. An analysis of 80 cases. *Am J Roentgenol*. 1973; 119(2): 266-276.
15. HERRERIAS GUTIÉRREZ J M, GARCÍA MONTES J M. Criterios actuales en la ERGE. Clínica y complicaciones. En: S Coll Monegal, E Ros Rahola (eds): *Enfermedad por reflujo gastroesofágico*. Barcelona: Edika Med, 1996; 37-44.
16. HOXIE D A, DILLON M C, TUCKSON W B, DESAI R M. Profuse bleeding in epiphrenic diverticula: an unusual finding. *J Natl Med Assoc*. 1995; 87(5): 373-375.
17. ABUL-KHAIR M H, KHAIL A, MOHSEN A. Bleeding from an epiphrenic oesophageal diverticulum. *Eur J Surg*. 1992; 158 (6-7): 377-378.
18. NIV Y, FRASER G, KRUGLIAK P. Gastroesophageal obstruction from food in an epiphrenic esophageal diverticulum. *J Clin Gastroenterol*. 1993; 16 (4): 314-316.
19. GALEA J L, MANCHE A, GOITI J J. An unusual case of supraventricular arrhythmia. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1995; 9 (4): 221-222.
20. CARVAJAL BALAGUERA J J, MALLAGRAY CASAS S, MARTÍNEZ CRUZ R, DANCAUSA MONGE A. Fístula broncoesofágica y broncolitiasis. *Arch Bronconeumol*. 1995; 31 (4): 184-187.
21. HALSTED A E. Diverticula of the esophagus. *Ann Surg*. 1904; 39: 171-193.
22. JORGENSEN T H, MARTÍNEZ C, NIÑEZ J R, SANZ R, RUIZ D E, ROPEGUI L, TAMAMES E S. Carcinoma en divertículo de Zenker de larga evolución. *Rev Esp Enf Digest*. 1994; 85 (3): 203-207.
23. PIERCE W S, JOHNSON J. Squamous cell carcinoma arising in a pharyngoesophageal diverticulum. *Cancer*. 1969; 24: 1068-1070.
24. KAHRILAS P J, CLOUSE R E, HOGAN W J. American Gastroenterological Association technical review on the clinical use of esophageal manometry. *Gastroenterology*. 1994; 107: 1865-1884.
25. VINSON P P. Diverticula of the thoracic portion of the esophagus: Report of 42 cases. *Arch Otolaring*. 1943; 508-510.
26. DEBAS H T, PAYNE W S, CAMERON A J, CARLSON H C. Physiopathology of lower esophageal diverticulum and its implications for treatment. *Surg Gynecol Obstet*. 1980; 151: 593-600.
27. BONAVINA L, SEGALIN A, ROSATI R, PAVANELLO M, PERECHIA A. Surgical therapy of esophageal leiomyoma. *J Am Coll Surg*. 1995; 181 (3): 257-262.
28. SUZUKI I, OHO K, ARIIZUMI K, NAKAYAMA S, TAKEMURA K, SERIZAWA H. A case report of giant esophageal leiomyoma associated with an epiphrenic esophageal diverticulum. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*. 1994; 42 (6): 931-935.
29. PAYNE S W, ELLIS F H Jr. Esophagus and diaphragmatic hernias. En: S I Schwartz, G T Shires, F C Spencer, E H Storer (eds): *Principles of Surgery*. Nueva York: McGraw Hill Book Company, 1984; 1063-1112.
30. TAKEMURA M, HIGASHINO M, OSUGI H, TOKUHARA T, KASENO S, KINOSHITA M. Three operated cases of epiphrenic esophageal diverticulum. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi*. 1994; 42 (11): 2127-2132.
31. CURTO J. Divertículos esofágicos. En: *Patología benigna del esófago*. Barcelona: Ed Doyma, 1985; 125-135.
32. STREITZ J M Jr, GLICK M E, ELLIS F H Jr. Selective use of myotomy for treatment of epiphrenic diverticula. Manometric and clinical analysis. *Arch Surg*. 1992; 127 (5): 585-587.
33. FEUSSNER H, KAUER W, SIEWERT J R. The surgical management of motility disorder. *Dysphagia*. 1993; 8 (2): 135-145.
34. PERACCHIA A, FUMAGALLI U, ROSATI R. Thoracoscopic techniques in treatment of esophageal diseases. *Chirurg*. 1994; 65 (8): 671-676.
35. HUDSPETH D A, THORNE M T, CONROY R, PENNELL T C. Management of epiphrenic esophageal diverticula. A fifteen-year experience. *Am Surg*. 1993; 59 (1): 40-42.

Caso clínico: Sinóstosis escafo-lunar

Presentado por:

JORGE LOUREIRO MARTÍNEZ
RAFAEL BALLESTEROS MASSÓ
JOSÉ L. JUANCO ORTENBACH

Centro:

Servicio de Traumatología y Cirugía Otopédica
Hospital FREMAP-Vigo

COMENTARIO

El caso que nos ocupa es el de un varón de 31 años y trabajador manual que acude a consulta refiriendo dolor matutino en borde cubital muñeca izquierda. No recuerda antecedente traumático.

En la exploración física y como únicos hallazgos se aprecia dolor a la palpación sobre ligamento triangular y una discreta disminución a la extensión y desviación cubital.

En la radiografía se aprecia una sinóstosis entre los huesos piramidal y semilunar con mínima esclerosis cortical.

La sinóstosis es la más común de las anomalías congénitas del carpo, siendo más frecuente en la raza negra (H. Kelikian. *Congenital Deformities of the Hand and Forearm*. Philadelphia: W. B. Sanders Company, 1974; 714-752). Está usualmente asociada con similares cambios en el tarso y puede acompañarse de otra sinóstosis, sin-falangismo, síndrome de Klippel-Feil, pie plano y sordera de conducción.





IV Reunión sobre Daño Cerebral: TUMORES CEREBRALES: UN RETO BIOLÓGICO, MÉDICO Y SOCIAL

Centro de Prevención y Rehabilitación FREMAP,
13 y 14 de noviembre de 1997

PROGRAMA

JUEVES, 13 DE NOVIEMBRE

8,00 h. Documentación
8,30 h. **Apertura**
Prof. Dr. Pedro Guillén García
Director de los Servicios Médicos de FREMAP.
Prof. Titular de la Universidad Complutense de Madrid
8,45 h. **Conferencia: Tumores cerebrales. Pasado, presente y futuro**
Dr. Gonzalo Brazo Zabalgoitia
Jefe del Servicio de Neurocirugía. Clínica Puerta de Hierro (Madrid)

9,30 h. I MESA: TUMORES CEREBRALES: UN RETO BIOLÓGICO

Moderador: Dr. Santiago de Oya Otero
Prof. Titular de Biología Celular. Facultad de Medicina. Universidad Complutense (Madrid)

Morfología de los tumores cerebrales

Dr. Santiago Coca Menchero

Prof. Titular de Anatomía Patológica. Facultad de Medicina. Universidad Complutense (Madrid)

Biología molecular de los tumores cerebrales

Dres. Juan A. Rey y M.ª José Bello
Centro de Estudios Biomédicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (Madrid)

Neurocardiogénesis

Dra. Mercedes Zurita Castillo
Neurobióloga. Unidad de Investigación Neurociencias. Fundación MAPFRE Medicina

11,00 h. Diálogo
11,30 h. Descanso - café

12,00 h. II MESA: TUMORES CEREBRALES: UN RETO MÉDICO (aspectos clínicos)

Moderador: Dr. Pedro Mata González
Jefe del Servicio de Neurocirugía. Hospital Clínico Universitario San Carlos (Madrid)

Tumores cerebrales: Manifestaciones clínicas

Dr. Eduardo Varela de Seijas
Jefe del Servicio de Neurología. Hospital Clínico Universitario San Carlos (Madrid)

Tumores cerebrales en la infancia

Dr. José Manuel Cabezudo Artero
Jefe del Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario Infantil Cristina (Badajoz)

Tumores cerebrales y neuroimagen

Dr. Juan Álvarez de Linera
Neuro-radiólogo. Hospital Ríbera Internacional (Madrid)

13,30 h. Diálogo

14,00 h. Descanso - comida

15,30 h. III MESA: TUMORES CEREBRALES: UN RETO MÉDICO (nuevas perspectivas terapéuticas)

Moderador: Dr. Julián Álvarez Tejerina
Jefe Clínico del Servicio de Neurología. Hospital Doce de Octubre (Madrid)

Radiocirugía y tumores cerebrales

Dr. Roberto Martínez Álvarez
Unidad de Radiocirugía. Hospital Ríbera Internacional (Madrid)

Tratamiento biológico de los tumores cerebrales

Dr. Jesús Vaquero Crespo
Catedrático de Neurocirugía. Clínica Puerta de Hierro (Madrid). Universidad de Investigación Neurociencias Fundación MAPFRE Medicina

14,00 h. Coctail

¿Cómo tratar a un niño con un tumor cerebral?

D.ª Lourdes Ubeda Heredero
Unidad de Trabajo Social. Hospital Niño Jesús (Madrid)

Tumores cerebrales: Entorno social y familiar

D.ª Milagros Pardo Pérez
Unidad de Trabajo Social. Clínica Puerta de Hierro (Madrid)

13,00 h. Diálogo

13,30 h. Clausura

D. Carlos Álvarez Jiménez
Presidente de la Fundación MAPFRE Medicina.
Director General de FREMAP

14,00 h. Diálogo

18,00 h. Pausa - café

18,30 h. Comunicaciones libres al programa

VIERNES, 14 DE NOVIEMBRE

8,30 h. IV MESA: TUMORES CEREBRALES: UN RETO SOCIAL

Moderador: Dr. Javier González Marqués
Catedrático de Psicología Básica. Facultad de Psicología. Universidad Complutense (Madrid)

Trastornos psíquicos en los tumores cerebrales

Dr. Demetrio Barcia Salorio
Catedrático de Psiquiatría. Facultad de Medicina. Universidad de Murcia

Aspectos neuropsicológicos de las neoplasias cerebrales

Dra. Pilar Martín Plasencia
Profesora Asociada del Departamento de Psicología Biológica de la Salud. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma (Madrid)

Comité científico:

Carmen Beltrán Recio
Carmen Cid Rojo

Sara Fernández Guinea

Javier González Marqués

Ricardo Gutiérrez Fayos

Pedro Moreno Gea

Juan Manuel Muñoz Céspedes

Ángel Ruano Hernández

Jesús Vaquero Crespo

Director científico de la actividad:

Dr. Jesús Vaquero Crespo

Secretario de organización:

Ángel Ruano Hernández

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES:

FREMAP

Centro de Prevención y Rehabilitación
Srta. Susana Huertas Martínez
SERVICIO DE PSICOLOGÍA
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 MAJADAHONDA (Madrid)
Tel.: (91) 626 57 21 - Fax: (91) 626 58 25

Requisitos comunes para los artículos originales enviados a revistas biomédicas

Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas¹

En 1978, un pequeño grupo de directores de revistas médicas generales celebró una reunión informal en Vancouver (Columbia Británica) para establecer las directrices relativas al formato de los originales enviados a sus publicaciones. Este grupo llegó a conocerse como Grupo de Vancouver. Sus requisitos para la presentación de originales, incluidos los formatos de las referencias bibliográficas elaborados por la National Library of Medicine, se publicaron por primera vez en 1979. El Grupo de Vancouver se amplió y pasó a denominarse Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (ICMJE), que se reúne anualmente y se ocupa de un número de cuestiones cada vez mayor.

El Comité ha publicado cinco ediciones de los «Requisitos comunes para los originales enviados a revistas biomédicas». Durante estos años, se han planteado cuestiones que van más allá de la mera elaboración de originales. Algunas de ellas ya se tratan en los «Requisitos comunes»; otras, son objeto de declaraciones específicas que se han publicado en revistas científicas.

La quinta edición (1997) constituye un intento de reorganizar y mejorar la edición anterior con el fin de aumentar su claridad y abordar cuestiones sobre derechos, intimidad, descripción de métodos y otros aspectos. El contenido íntegro de los «Requisitos comunes para los originales enviados a revistas biomédicas» puede reproducirse con fi-

¹ Los miembros del Comité son Linda Clever (*Western Journal of Medicine*), Lois Ann Colaianni (*Index Medicus*), Frank Davidoff (*Annals of Internal Medicine*), Richard Horton (*Lancet*), Jerome P. Kassirer y Marcia Angell (*New England Journal of Medicine*), George D. Lundberg y Richard Glass (*Journal of the American Medical Association*), Magne Nylenna (*Tidsskrift for den Norske Laegeforening*), Richard G. Robinson (*New Zealand Medical Journal*), Richard Smith (*British Medical Journal*), Bruce P. Squires (*Canadian Medical Association Journal*) y Martin Van Der Weyder (*Medical Journal of Australia*).

© 1997, Massachusetts Medical Society.
Este artículo es traducción del original publicado en: *New England Journal of Medicine* 1997; 336 (4): 309-315.

nes educativos sin ánimo de lucro y no está protegido por derechos de autor; de hecho, el Comité fomenta su divulgación.

Las revistas que han acordado utilizar los «Requisitos comunes» (más de 500), deben citar la versión de 1997 en las instrucciones que remiten a los autores.

Las consultas y los comentarios al respecto deben enviarse a Kathleen Case, oficina de la secretaría del ICMJE, *Annals of Internal Medicine*, American College of Physicians, Independence Mall W., Sixth St. en Race, Philadelphia, PA 19106-1572, Estados Unidos (Tel.: 215-351-2661; Fax: 215-351-2644; e-mail: kathyc@acp.mhs.compu-serv.com).

En 1996, las publicaciones representadas en el ICMJE eran: *Annals of Internal Medicine*, *British Medical Journal*, *Canadian Medical Association Journal*, *Journal of the American Medical Association*, *Lancet*, *Medical Journal of Australia*, *New England Journal of Medicine*, *New Zealand Medical Journal*, *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*, *Western Journal of Medicine* e *Index Medicus*.

Es importante hacer hincapié en las implicaciones de estos requisitos.

En primer lugar, los «Requisitos comunes» son instrucciones para los autores sobre la manera de preparar los originales y no se trata de indicaciones para los directores sobre el estilo editorial. (No obstante, muchas revistas se basan en estos requisitos para definir ciertos elementos de su estilo editorial).

En segundo lugar, si los autores preparan sus originales de acuerdo con el estilo especificado en los requisitos, los directores de las revistas que los han adoptado no devolverán dichos originales para que se efectúen modificaciones de estilo antes de considerar su publicación. No obstante, en el curso del proceso de publicación, las revistas podrán modificar los originales aceptados para adaptarlos a su estilo editorial.

En tercer lugar, los autores que envíen originales a una revista que haya adoptado los «Re-

quisitos comunes» no deben intentar prepararlos de acuerdo con el estilo editorial de aquélla, sino atenerse a dichos requisitos.

Asimismo, los autores han de seguir las instrucciones que les remitan las revistas en cuanto a los temas abordados en éstas y los tipos de original que pueden enviarse; por ejemplo, artículos originales, revisiones o informes de casos. Además, es probable que en dichas instrucciones figuren otros requisitos específicos de la revista en cuestión, como el número de copias del original que se solicitan, los idiomas admitidos, la extensión de los artículos y las abreviaturas autorizadas.

Las revistas que hayan adoptado los «Requisitos comunes para los originales enviados a revistas biomédicas» deberán indicar en las instrucciones a los autores que sus propios requisitos se corresponden con aquéllos y citar una versión publicada.

CUESTIONES QUE DEBEN CONSIDERARSE ANTES DE ENVIAR UN ORIGINAL

Publicación redundante o duplicada

Se trata de la publicación de un original que coincide de forma sustancial con otro ya publicado.

Los lectores de publicaciones periódicas de primera fuente deben tener la confianza de que lo que están leyendo es un original, salvo que se declare inequívocamente que el artículo en cuestión se está reeditado por iniciativa del autor o del director de la revista. Este criterio se fundamenta en la legislación internacional sobre derechos de autor, en la conducta ética y en una utilización de los recursos eficaz con relación al coste.

La mayoría de las revistas no desean recibir originales sobre trabajos de los que, en gran medida, ya se ha informado en un artículo publicado previamente o en otros originales enviados o aceptados para su publicación en otra revista, ya sea en medios impresos o electrónicos. La adopción de esta política no impide que una revista considere la aceptación de un original rechazado por otras, o de un informe completo posterior a la publicación de un informe preliminar, como un resumen o un póster presentado a los colegas en un congreso profesional. Tampoco implica que las revistas no puedan considerar la aceptación de un original que se haya presentado en un congreso científico, pero que no se haya publicado en su totalidad o cuya publicación en un acta u otro for-

mato similar se esté considerando en ese momento. La publicación de informes de prensa sobre tales congresos no suele considerarse una infracción de esta norma, si bien estos informes no deben ampliarse mediante la inclusión de datos adicionales y copias de las tablas y las ilustraciones.

Al enviar un original, el autor debe siempre informar al director de la revista de todos los textos e informes previos que pudieran llevar a la consideración de que aquél es una publicación redundante o duplicada de un trabajo idéntico o muy similar. El autor debe alertar al director si en el trabajo se tratan cuestiones que hayan sido abordadas en informes ya publicados. El nuevo original debe hacer siempre referencia a estos informes previos, adjuntando copia de los mismos para ayudar al director a decidir el modo en que debe abordar el asunto.

Si se envía una publicación redundante o duplicada o ésta llega a editarse, en ambos casos sin la notificación antes indicada, lo lógico es esperar que el director de la revista en cuestión adopte ciertas medidas. Como mínimo, se rechazará de forma inmediata el original remitido. Si el director desconoce la infracción de la norma y el original ya se ha publicado, es probable que aparezca una nota de publicación redundante o duplicada, con o sin la explicación o la aprobación del autor.

La presentación preliminar, normalmente a los medios de comunicación, de la información científica descrita en un original que ha sido aceptado, pero aún no ha sido publicado, constituye una infracción de la política seguida por muchas revistas. Sólo en contadas ocasiones, y previo acuerdo con el director, podrá aceptarse la publicación preliminar de datos (por ejemplo, en caso de una urgencia de salud pública).

Publicación secundaria aceptable

La publicación secundaria en el mismo o en otro idioma, sobre todo en otros países, puede justificarse y ser beneficiosa siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

— Los autores han recibido la aprobación de los directores de las dos revistas interesadas; el director que vaya a realizar la publicación secundaria debe disponer de una fotocopia, reimpresión u original o mecanografiado de la primera versión.

— La prioridad de la publicación original se respeta dejando transcurrir un período mínimo de una semana antes de publicar la segunda versión

(salvo que ambos directores acuerden expresamente lo contrario).

— El original objeto de la publicación secundaria se dirige a un grupo diferente de lectores, pudiendo ser suficiente con una versión abreviada.

— La versión secundaria refleja fielmente los datos y las interpretaciones de la original.

— En una nota al pie de la primera página de la versión secundaria, se informa a los lectores, a los colegas de los autores y a los organismos de documentación que el original ya ha sido publicado en todo o en parte y se hace constar la referencia original. Una redacción adecuada para esta nota a pie de página podría ser: «El presente artículo se basa en un estudio publicado por primera vez en [nombre de la revista y referencia completa].»

La autorización para una publicación secundaria debe ser gratuita.

Protección del derecho a la intimidad de los pacientes

El derecho a la intimidad de los pacientes no debe infringirse sin su consentimiento informado. No deben publicarse datos identificativos en textos descriptivos, fotografías e historias clínicas, salvo cuando la información sea esencial a efectos científicos y el paciente (o sus familiares o tutores) otorgue su consentimiento informado por escrito para su publicación. En este contexto, el consentimiento informado exige que el paciente haya tenido acceso al original que se pretende publicar.

Los datos identificativos se omitirán cuando no sean esenciales, pero no se alterarán ni falsificaran en ningún caso con el fin de garantizar el anonimato. El anonimato completo resulta difícil de lograr y, en caso de duda, debe obtenerse el consentimiento informado. Por ejemplo, el hecho de ocultar la región ocular de los pacientes en las fotografías constituye una protección inadecuada del anonimato.

El requisito del consentimiento informado debe incluirse en las instrucciones a los autores remitidas por las revistas. Su obtención ha de indicarse en el artículo publicado.

REQUISITOS PARA EL ENVIO DE ORIGINALES

Resumen de requisitos técnicos

— Doble espacio en todos los originales.

— Iniciar cada sección o componente en una nueva página.

— Seguir la secuencia: página de título, resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas (cada una en una página diferente) y leyendas.

— El tamaño de las ilustraciones (positivos sin montar) no debe superar 203 x 254 mm (8 x 10 pulgadas).

— Incluir la autorización para reproducir material ya publicado o utilizar ilustraciones en las que puedan identificarse a personas.

— Adjuntar la cesión de los derechos de autor y otros formularios pertinentes.

— Presentar el número exigido de copias del original.

— Guardar copia de todos los materiales remitidos.

Preparación del original

El texto de los artículos observacionales y experimentales suele dividirse (aunque no necesariamente) en secciones denominadas Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Los artículos largos pueden exigir el empleo de subapartados en algunas secciones (sobre todo en las de Resultados y Discusión) para exponer su contenido con mayor claridad. Es probable que otro tipo de artículos, como los informes de casos, las revisiones y los editoriales, requieran otros formatos.

Para más información, los autores deben consultar con la revista a la que vayan a remitir su trabajo.

El artículo se mecanografiará o imprimirá en papel bond blanco (calidad superior) de 216 x 279 mm o de la medida ISO A4 (212 x 297 mm), con márgenes de al menos 25 mm. Se escribirá únicamente en una cara del papel. Se utilizará doble espacio en todo el artículo, incluida la página de título, el resumen, el texto, los agradecimientos, las referencias bibliográficas, las tablas y las leyendas. Las páginas se numerarán de forma consecutiva, comenzando por la del título. El número de página aparecerá en el ángulo superior o inferior derecho de cada página.

Originales en disquete

En el caso de los originales que estén próximos a su aceptación definitiva, algunas revistas solicitan a los autores que envíen una copia en so-

porte electrónico (en disquete), pudiendo aceptar distintos formatos de procesadores de textos y ficheros de texto (ASCII).

Cuando envíen disquetes, los autores deberán:

- Asegurarse de incluir una versión impresa del artículo.
- Enviar únicamente la versión más reciente del artículo.
- Indicar claramente el nombre del fichero.
- Adherir una etiqueta en la que figuren el formato y el nombre del fichero.
- Ofrecer información sobre el equipo y los programas informáticos utilizados.

Los autores deberán consultar las instrucciones que les remita la revista en cuanto a formatos aceptados, convenios sobre la denominación de ficheros, número de copias que deben enviarse y otras cuestiones.

Página de título

En la página de título figurarán: *a*) el título del artículo, que debe ser conciso, pero informativo; *b*) el nombre de cada autor, junto con su titulación académica superior y su pertenencia institucional; *c*) el nombre de los departamentos e instituciones a los que debe atribuirse el trabajo; *d*) en su caso, una declaración de descargo de responsabilidad; *e*) el nombre y la dirección del autor al que debe dirigirse la correspondencia; *f*) el nombre y la dirección del autor al que pueden solicitarse copias del trabajo o una declaración en la que se afirme que los autores no facilitarán copias; *g*) las fuentes de ayuda en forma de subvenciones, equipos y medicamentos; y *h*) un título abreviado de no más de 40 caracteres (incluidos letras y espacios) situado al pie de la primera página.

Autoría

Todas las personas consignadas como autores tendrán que cumplir ciertos requisitos para recibir tal denominación. Tendrán que haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir la responsabilidad pública de su contenido.

La acreditación como autor se basará únicamente en aportaciones esenciales a: *a*) la concepción y el diseño, o el análisis y la interpretación de los datos; *b*) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual, y *c*) la aprobación definitiva de la versión que será publicada. Tendrán que cumplirse simultáneamente las condiciones *a*), *b*) y *c*). La

participación exclusivamente en la obtención de fondos o en la recogida de datos no justificará la designación como autor. La supervisión general del grupo de investigación tampoco será suficiente. Las partes del artículo que sean esenciales para extraer sus conclusiones principales deberán ser responsabilidad de al menos un autor.

Los directores de las revistas podrán solicitar a los autores que describan la aportación de cada uno de ellos y podrán publicar esa información.

Cada vez es más frecuente que se cite autor corporativo en los ensayos multicéntricos. Todos los miembros de un grupo que se citen como autores, ya sea en el lugar reservado al efecto debajo del título o en una nota a pie de página, deberán cumplir todos los criterios antes mencionados. Los miembros del grupo que no los satisfagan figurarán, con su autorización, en el apartado de Agradecimientos o en un apéndice (véase Agradecimientos).

El orden de los autores dependerá de la decisión conjunta de los coautores. Puesto que dicho orden puede asignarse de varias formas, su significado no podrá interpretarse con precisión si no lo indican los autores. Es posible que éstos deseen explicarlo en una nota a pie de página. Al decidir el orden, los autores deben ser conscientes de que muchas revistas limitan la cantidad de autores que pueden aparecer en el índice y que la National Library of Medicine sólo incluye en MEDLINE los primeros 24 más el último cuando su número es mayor de 25.

Resumen y palabras clave

En la segunda página figurará un resumen (de no más de 150 palabras en el caso de los resúmenes no estructurados, ni de más de 250 en el de los estructurados). En él se indicarán los fines del estudio o la investigación, los procedimientos básicos utilizados (selección de los sujetos del estudio y los animales de laboratorio, métodos de observación y análisis), los resultados más destacados (presentando datos específicos y, si es posible, indicando su significación estadística) y las conclusiones principales. Deberá hacerse hincapié en los aspectos novedosos e importantes del estudio o las observaciones.

A continuación, los autores deberán presentar, e identificar como tales, entre 3 y 10 palabras clave o expresiones breves que faciliten a los encargados de la indexación la clasificación cruzada del artículo y que se publicarán junto con el resumen. Para ello deberán utilizar los términos incluidos en la lista de encabezamientos de materias médicas

(Medical Subject Headings (MeSH)) del *Index Medicus* o, en el caso de términos de aparición reciente que aún no figuren en los MeSH, los términos actuales.

Introducción

Se indicará el propósito del artículo y se resumirá la justificación del estudio o la observación. Sólo se harán constar referencias estrictamente pertinentes y se evitará la inclusión de datos o conclusiones del trabajo.

Métodos

Se describirá con claridad la selección de los sujetos observados o que participaron en los experimentos (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los controles). Se indicarán la edad, el sexo y otras características importantes de los sujetos. La definición y relevancia de la raza y la etnia son ambiguas. Los autores deben ser especialmente prudentes al utilizar estas categorías.

Se identificarán los métodos, los equipos (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis) y los procedimientos con suficiente detalle para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Se ofrecerán referencias de los métodos acreditados, entre ellos los estadísticos (véase más adelante); se darán referencias y descripciones breves de los métodos que ya se hayan publicado pero que no sean ampliamente conocidos; se describirán los métodos nuevos o sometidos a modificaciones significativas, indicando las razones para utilizarlos y evaluando sus limitaciones. Se identificarán con precisión todos los medicamentos y las sustancias químicas empleadas, incluidos los nombres genéricos, las dosis y las vías de administración.

En los informes sobre los ensayos clínicos aleatorios, se facilitará información sobre los principales elementos del estudio, entre ellos el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados y justificación del análisis estadístico), la asignación de intervenciones (métodos para distribuir aleatoriamente, carácter ciego de la asignación a los grupos de tratamiento) y el método de enmascaramiento.

Los autores que remitan artículos de revisión incluirán una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, recoger y sintetizar los datos. Estos métodos se describirán brevemente en el resumen.

Ética

Al presentar informes sobre experimentos con seres humanos, se indicará si los procedimientos seguidos cumplen las normas éticas del comité (institucional o regional) responsable de este tipo de ensayos y la Declaración de Helsinki de 1975, modificada en 1983. No se utilizarán los nombres, iniciales o números de registro hospitalario de los pacientes, sobre todo en las ilustraciones. Cuando se trate de informes sobre experimentos con animales, se indicará si se siguieron las directrices de la institución o de un consejo de investigación nacional, o alguna ley nacional sobre el cuidado y la utilización de animales de laboratorio.

Estadística

Se describirán los métodos estadísticos utilizados con suficiente detalle para que un lector informado con acceso a los datos originales pueda comprobar los resultados publicados. En la medida de lo posible, se cuantificarán los resultados y se presentarán con los correspondientes indicadores de error o de incertidumbre de la medición (como los intervalos de confianza). Se evitará la dependencia exclusiva en las pruebas de constatación de hipótesis estadísticas, como la utilización de valores *P*, que no transmiten información cuantitativa importante. Se analizarán los criterios de inclusión de los sujetos experimentales. Se facilitarán detalles sobre el método para distribuir aleatoriamente. Se describirán los métodos y el éxito del enmascaramiento de las observaciones. Se harán constar las complicaciones del tratamiento. Se especificará el número de observaciones. Se mencionará la pérdida de sujetos respecto a la observación (por ejemplo, las personas que abandonan un ensayo clínico). En la medida de lo posible, las referencias al diseño del estudio y a los métodos estadísticos se harán respecto a trabajos normales (indicando el número de las páginas) y no a los artículos en los que dichos diseños y métodos se describieron inicialmente. Se indicarán los programas informáticos de uso general que se han empleado.

En la sección de Métodos figurará una descripción general de los métodos empleados. Cuando se resuman los datos en la sección de Resultados, se especificarán los métodos estadísticos utilizados para su análisis. Se limitará el número de tablas y figuras al mínimo necesario para exponer el tema del trabajo y evaluar los datos en los que se basa. Se utilizarán gráficos como alternativa a las tablas con muchas entradas. Se evi-

tará el uso no técnico de los términos técnicos en las estadísticas, como «aleatorio» (que alude al empleo de un mecanismo para distribuir aleatoriamente), «normal», «significativo», «correlaciones» y «muestra». Se definirán los términos, las abreviaturas y la mayoría de los símbolos.

Resultados

Los resultados se presentarán en el texto, en las tablas y en las ilustraciones siguiendo una secuencia lógica. No se repetirán en el texto todos los datos que aparezcan en las tablas y las ilustraciones; se destacarán o resumirán únicamente las observaciones importantes.

Discusión

Se insistirá en los aspectos novedosos e importantes del estudio y en las conclusiones que pueden extraerse del mismo. No se repetirán con detalle los datos y otros materiales incluidos en las secciones de Introducción o de Resultados. En esta sección se abordarán las repercusiones de los resultados y sus limitaciones, además de las consecuencias para la investigación en el futuro. Se compararán las observaciones con otros estudios pertinentes.

Se relacionarán las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones poco fundamentadas y conclusiones avaladas insuficientemente por los datos. En concreto, los autores evitarán hacer afirmaciones sobre costes y beneficios económicos, salvo en el caso de que su artículo incluya datos y análisis de esa índole. Se procurará no reclamar prioridad y aludir a trabajos no finalizados. Se propondrán nuevas hipótesis cuando esté justificado, pero se indicará claramente su carácter. Podrán incluirse recomendaciones cuando sea oportuno.

Agradecimientos

En un lugar apropiado del artículo (una nota al pie de la página de título o un apéndice al texto; véanse los requisitos de la revista) se incluirán una o más declaraciones sobre: a) los agradecimientos por aportaciones que no justifican la acreditación como autor (por ejemplo, el apoyo general prestado por la cátedra de un departamento); b) los agradecimientos por la ayuda técnica recibida; c) los agradecimientos por el tipo de apoyo material y financiero recibido; y d) las relaciones que pueden plantear un conflicto de intereses.

Las personas que han colaborado en la preparación del original pero cuya aportación no justifique su acreditación como autores podrán ser citadas indicando su función y aportación (por ejemplo, «asesor científico», «revisión crítica de la propuesta de estudio», «recogida de datos» o «participación en el ensayo clínico». Estas personas deberán haber concedido su autorización para ser mencionadas. Los autores se encargarán de obtener la autorización por escrito de las personas citadas por su nombre, ya que los lectores pueden deducir que éstas avalan los datos y las conclusiones del estudio.

La ayuda técnica debe agradecerse en un párrafo aparte de los utilizados para agradecer otras aportaciones.

Referencias bibliográficas

Las referencias bibliográficas se numerarán consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto. Para su identificación en éste, en las tablas y en las leyendas, se utilizarán números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas únicamente en las tablas o en las leyendas de las figuras se numerarán de acuerdo con la secuencia establecida por la primera mención que se haga en el texto de la tabla o la figura en cuestión.

Se utilizará el estilo de los ejemplos ofrecidos a continuación, que se basan en los formatos utilizados por la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos en el *Index Medicus*. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo utilizado en el *Index Medicus*. Debe consultarse la *List of Journals Indexed in Index Medicus* (Relación de Revistas Indexadas en el *Index Medicus*), que la NLM publica anualmente por separado y en el número de enero del *Index Medicus*. La relación también puede obtenerse consultando la dirección Web de la NLM: <http://www.nlm.nih.gov>.

Se evitará la utilización de resúmenes como referencias. Las referencias a originales aceptados pero todavía no publicados se designarán con expresiones como «en prensa» o «próxima publicación»; los autores deberán obtener autorización por escrito para citar dichos artículos y comprobar que han sido admitidos para su publicación. La información procedente de artículos enviados a una revista pero rechazados, se mencionará en el texto como «observaciones no publicadas», previa autorización por escrito de la fuente.

Se evitarán las referencias del tipo «comunicación personal», salvo cuando ofrezcan información esencial no disponible en fuentes públicas,

en cuyo caso figurarán entre paréntesis en el texto el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. En lo que respecta a los artículos científicos, los autores deberán obtener de la fuente de la comunicación personal la autorización por escrito y la confirmación de su exactitud.

Los autores cotejarán las referencias con los artículos originales.

El estilo de los «Requisitos comunes» (el estilo de Vancouver) se basa en gran medida en el estilo normalizado ANSI adoptado por la NLM para sus bases de datos. Se han añadido notas en los casos en que el estilo de Vancouver difiere del utilizado actualmente por la NLM.

Artículos publicados en revistas

(1) Artículo normal:

Se mencionan los seis primeros autores y se agrega la expresión «et al.» (Nota: actualmente, la NLM incluye hasta 25 autores; cuando su número es mayor, se citan los 24 primeros, el último y la expresión «et al.»).

Vega KJ, Pina I, Kreovsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996 Jun 1; 124(11):980-3.

Como alternativa, si una revista utiliza la paginación continua en todo un volumen (como hacen muchas revistas médicas) pueden omitirse el mes y el número. (Nota: a efectos de coherencia, esta opción se utiliza en todos los ejemplos incluidos en los «Requisitos comunes». La NLM no aplica esta opción.)

Vega KJ, Pina I, Kreovsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124:980-3.

En el caso de más de seis autores:

Perkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996; 73:1006-12.

(2) Autor institucional:

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4.

(3) Sin nombre de autor:

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

(4) Artículo en un idioma distinto al inglés:

(Nota: la NLM traduce el título al inglés, cita la traducción entre corchetes y añade una abreviatura del idioma.)

Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infra- patellar seneruptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996; 116:41-2.

(5) Volumen con un suplemento:

Shen Hm, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

(6) Número con un suplemento:

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23(1 Suppl 2):89-97.

(7) Volumen con varias partes:

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995; 32(Pt 3):303-6.

(8) Número con varias partes:

Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107(988 Pt 1):377-8.

(9) Número sin volumen:

Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320):110-4.

(10) Sin número ni volumen:

Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993; 325-33.

(11) Paginación en números romanos:

Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1996 Apr; 9(2):xi-xii.

(12) Indicación del tipo de original según convenga:

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996; 347:1337.

Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. *Kidney Int* 1992; 42:1285.

(13) Artículo que contiene una retractación:

Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retraction of Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. In: *Nat Genet* 1994;6:426-31]. *Nat Genet* 1995; 11:104.

(14) Artículo que ha sido objeto de una retractación:

Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retracted in *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35:3127]. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994; 35:1083-8.

(15) Artículo con fe de erratas publicada:

Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [published erratum appears in *West J Med* 1995; 162:278]. *West J Med* 1995; 162:28-31.

Libros y otras monografías

(Nota: en versiones anteriores de las normas de estilo de Vancouver figuraba incorrectamente una coma, en lugar de un punto y coma, entre el editor y la fecha).

(16) Indicación de autores personales:

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses, 2nd. ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

(17) *Indicación de directores de edición o compiladores como autores:*

Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996.

(18) *Indicación de una organización como autor y editor:*

Institute of Medicine (US). *Looking at the future of the Medicaid program*. Washington (DC): The Institute; 1992.

(19) *Capítulo de un libro:*

(Nota: en versiones anteriores de las normas de estilo de Vancouver figuraba una coma, en lugar de una «p», delante de las páginas.)

Phillips SJ, Whisnant JP. *Hypertension and stroke*. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

(20) *Actas de congresos:*

Kimura J, Shibasaki H, editors. *Recent advances in clinical neurophysiology*. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

(21) *Original presentado en un congreso:*

Bengtsson S, Solheim BG. *Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics*. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TF, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics*; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

(22) *Informe científico o técnico:*

Publicado por el organismo financiador o patrocinador:

Smith P, Golladay K. *Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays*. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994 Oct. Report No.: HHSIGOEI69200860.

Publicado por el organismo realizador:

Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editors. *Health services research: work force and educational issues*. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHCPR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.

(23) *Tesis doctoral:*

Kaplan SJ. *Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization* [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

(24) *Patente:*

Larsen CE, Trip R, Johnson CR, inventors; Novoste Corporation, assignee. *Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart*. US patent 5,529,067. 1995 Jun 25.

Otros trabajos publicados

(25) *Artículo de periódico:*

Lee G. *Hospitalization tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually*. The Washington Post 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

(26) *Material audiovisual:*

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

(27) *Material jurídico:*

Disposiciones en vigor:

Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993).

Proyecto de ley no aprobado:

Medical Records Confidentiality Act of 1995, S. 1360, 104th Cong., 1st Sess. (1995).

Código de Reglamentos Federales:

Informed Consent. 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).

Audiencia:

Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (May 26, 1993).

(28) *Mapa:*

North Carolina. *Tuberculosis rates per 100,000 population, 1990 [demographic map]*. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

(29) *Libro de la Biblia:*

The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3:1-18.

(30) *Diccionario y obra de consulta semejantes:*

Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.

(31) *Obra clásica:*

The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex; 1973.

Trabajos inéditos

(32) *En prensa:*

(Nota: la NLM prefiere la expresión «forthcoming» (próxima aparición), porque no todos los trabajos serán impresos.)

Leshner AI. *Molecular mechanisms of cocaine addiction*. N Engl J Med. In press 1997.

Material electrónico

(33) *Artículo de revista en formato electrónico:*

Morse SS. *Factors in the emergence of infectious diseases*. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

(34) *Monografía en formato electrónico:*

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

(35) *Fichero informático:*

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

Tablas

Las tablas se mecanografiarán o imprimirán a doble espacio en hoja aparte. No se remitirán tablas en forma de fotografías. Se numerarán consecutivamente en el orden en que aparezcan citadas en el texto y se asignará un título breve a cada una de ellas. En cada columna figurará una cabecera corta o abreviada. Las explicaciones necesarias se incluirán en notas a pie de página y no en las cabeceras. En estas notas se especificarán las abreviaturas especiales utilizadas en cada tabla. Las llamadas a las notas a pie recibirán los siguientes símbolos en la secuencia que se indica a continuación: *, †, ‡, §, __¶, **, ††, ‡‡, etc.

Se identificarán las medidas estadísticas de variación, como la desviación típica y el error típico de la media.

Se evitará la utilización de líneas verticales y horizontales en el interior de las tablas.

Se comprobará que todas las tablas se mencionan en el texto.

Si se utilizan datos de otras fuentes, publicadas o no, tendrá que obtenerse la autorización de las mismas y mencionar este hecho en la tabla.

La utilización de un número excesivo de tablas con relación a la extensión del texto puede dificultar la composición de las páginas. Para calcular la cantidad de tablas que pueden incluirse por cada 1.000 palabras de texto, se analizarán otros números de la revista a la que se piensa enviar el trabajo.

El director de la revista, al aceptar el artículo, puede recomendar que las tablas complementarias con datos de apoyo importantes, pero demasiado extensas para su publicación, sean depositadas en un servicio de archivo como el National Auxiliary Publications Service de Estados Unidos, o que los autores se encarguen de ponerlas a disposición de quien lo solicite. En este caso, se incluirá en el texto una nota informativa al respecto. De todos modos, las tablas deberán enviarse junto con el artículo para su consideración.

Ilustraciones (figuras)

Se enviará el número solicitado por la revista de conjuntos completos de figuras. Las figuras se compondrán y fotografiarán de forma profesional; no se admitirá la rotulación a mano o mecanografiada. En lugar de los dibujos, las radiografías y otros materiales gráficos, se remitirán positivos fotográficos en blanco y negro, bien contrastadas,

en papel satinado, normalmente de 127 x 178 mm, sin que superen en ningún caso 203 x 254 mm. Las letras, números y símbolos deberán ser claros y comunes en todas las ilustraciones y de un tamaño suficiente para que sigan siendo legibles después de las reducciones necesarias para su publicación. Los títulos y las explicaciones detalladas figurarán en las leyendas, y no en las ilustraciones propiamente dichas.

En el reverso de cada figura se adherirá una etiqueta en la que se indiquen su número, el nombre del autor y cuál es la parte superior. No debe escribirse directamente en el reverso de las figuras ni sujetar éstas con clips. No deben doblarse ni montarse sobre cartulina.

En las fotomicrografías figurarán indicadores de escala internos. Los símbolos, flechas y letras utilizados en éstas tendrán que distinguirse claramente del fondo.

Si se utilizan fotografías de personas, éstas no podrán ser identificadas; de lo contrario, tendrá que adjuntarse una autorización por escrito para su publicación (véase Protección del derecho de los pacientes a la intimidad).

Las figuras se numerarán consecutivamente de acuerdo con el orden en que aparezcan en el texto. Si alguna figura ya ha sido publicada, se citará la fuente original y se remitirá la autorización por escrito del titular de los derechos de autor para reproducir el material. La autorización es necesaria con independencia de quién sea el autor o el editor, salvo en el caso de los artículos de dominio público.

En cuanto a las ilustraciones en color, debe averiguararse si la revista necesita negativos en color, diapositivas o positivos en color. La inclusión de un diagrama en el que se indique la parte de la fotografía que debe reproducirse puede resultar útil al director. Algunas revistas publican ilustraciones en color sólo si el autor se hace cargo del coste adicional.

Leyendas de las ilustraciones

Las leyendas de las ilustraciones se mecanografiarán o imprimirán a doble espacio, empezzando en hoja aparte e identificándolas con los números arábigos correspondientes. Los símbolos, flechas, números o letras utilizados para identificar ciertas partes de las ilustraciones deben especificarse y explicarse inequívocamente en la leyenda. Se explicará la escala interna y se indicará el método de tinción en las fotomicrografías.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, altura, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico (metros, kilogramos, litros o sus múltiplos decimales).

Las temperaturas se consignarán en grados Celsius. La presión arterial se indicará en milímetros de mercurio.

Todos los valores hematológicos y de química clínica se expresarán en unidades del sistema métrico decimal, de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Los directores de las revistas pueden solicitar a los autores que indiquen además otras unidades distintas o las mismas expresadas en otros sistemas.

Abreviaturas y símbolos

Sólo se utilizarán las abreviaturas normalizadas. Se evitará su inclusión en el título y el resumen. Cuando se emplee por primera vez una abreviatura, ésta irá precedida del término completo al que corresponde, salvo si se trata de una unidad de medida común.

Envío del original a la revista

Se enviará el número exigido de copias del original en un sobre de papel resistente y, en caso necesario, se colocarán éstas y las figuras en una carpeta de cartón para evitar que las fotografías se doblen. Estas y las transparencias se introducirán en un sobre aparte también de papel resistente.

Se enviará junto con el original una carta de presentación firmada por todos los coautores que incluya: a) información sobre publicación previa o

duplicada o envío a otras revistas de cualquier parte del trabajo, según se ha definido anteriormente en este documento; b) una declaración de las relaciones económicas o de otro tipo que podrían dar lugar a un conflicto de intereses; c) una declaración de que el original ha sido leído y aprobado por todos los autores, de que se cumplen los requisitos antes descritos para la acreditación de los autores antes descritos y de que todos los autores consideran que el original constituye un trabajo honrado; y d) el nombre, la dirección y el número de teléfono del autor encargado de ponerse en contacto con el resto de los autores en lo que respecta a las revisiones y la aprobación definitiva de las pruebas de impresión. En la carta se facilitarán otros datos que puedan resultar de utilidad para el director de la revista, como el tipo de original para la revista en cuestión o la disposición del autor o los autores a sufragar el coste de reproducción de las ilustraciones en color.

Junto con el original, se entregará copia de las autorizaciones necesarias para reproducir materiales ya publicados, utilizar ilustraciones, facilitar información sobre personas que pueden ser identificadas o citar a colaboradores por las aportaciones que hayan efectuado.

REFERENCIA A LOS REQUISITOS COMUNES

Revistas de todo el mundo han publicado los «Requisitos comunes para los originales enviados a revistas biomédicas» y las declaraciones adjuntas (además, este artículo puede consultarse actualmente en varias direcciones de Internet). Para citar la versión más reciente de los «Requisitos comunes», ésta deberá ser la publicada el 1 de enero de 1997 o en fecha posterior.

IV JORNADAS CATALANAS DE ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA FORENSE

Barcelona, 13-15 de noviembre de 1997

Información:

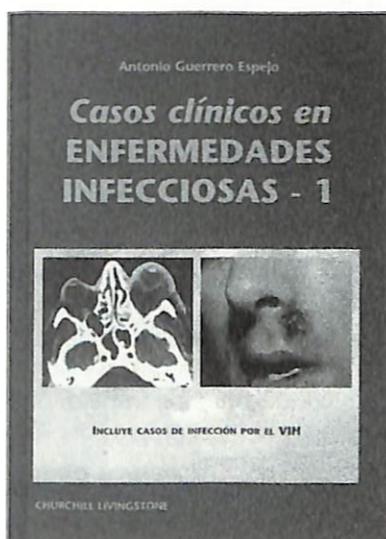
Centro de Estudios Jurídicos y Formación Especializada
C/ Roger de Flor, 196 - 08013 Barcelona
Tel.: (93) 207 31 14 - Fax: (93) 207 67 47

VII CONGRESO FEMEDE y I HISPANO-LUSO

Valladolid, 5-7 de noviembre de 1997

Información:

EVENTO, S.L.
C/ Gregorio Fernández, 8 - 47006 Valladolid
Tel.: 983 373222 371993
Fax: 983 371993



CASOS CLÍNICOS EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS-1
A. GUERRERO
Churchil Livingstone
Editado en 1977, 199 páginas

Primero de una serie, resulta más que interesante este volumen inicial, tanto por su contenido como por el modo en que ha sido planificado.

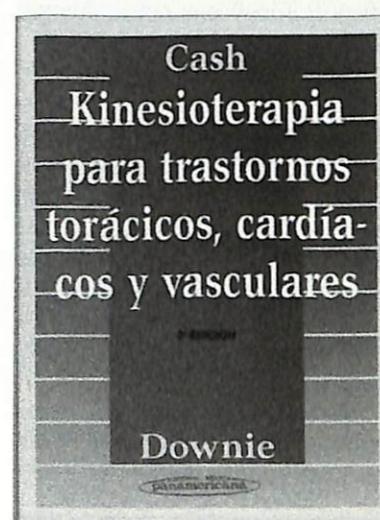
Constituye para el lector un reto que le obliga a interpretar historia clínica, examen físico y resultados de exploraciones, con vistas a llegar a un diagnóstico certero y a sugerir un tratamiento adecuado. Método de lograrlo, casos basados en pacientes reales, presentados de forma breve e ilustrados con imágenes representativas. Y para que la participación del lector sea del todo activa, al final de cada presentación clínica, una serie de preguntas con las que estimular la propia capacidad de razonamiento.

De tal manera va uno adentrándose en el complejo laberinto de las infecciones bacterianas, micóticas, víricas y parasitarias en huéspedes inmunocompetentes e inmunodeprimidos, tanto comunitarias como nosocomiales.

Imposible resulta obviar el protagonismo alcanzado hoy en día

por el virus de la inmunodeficiencia humana. También en esto la obra hace honor a la realidad y por ello, dedica una especial atención a situaciones clínicas relacionadas con la infección por el VIH.

Quien quiera autofianzar conocimientos sobre patología infecciosa, que se haga con el libro. Sacará de él buen provecho.



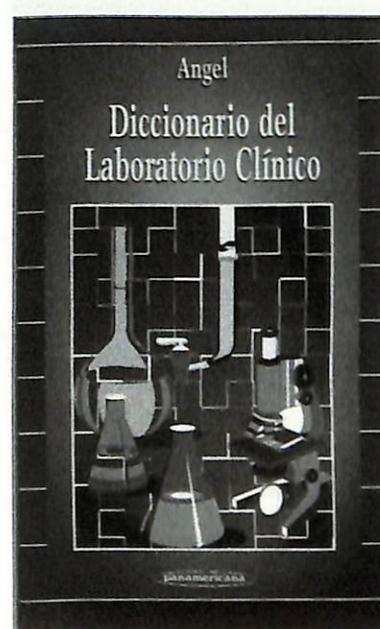
KINESIOTERAPIA PARA TRASTORNOS TORÁCICOS, CARDÍACOS Y VASCULARES
P. A. DOWNIE
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1996, 344 páginas

Nueva edición nacida a partir de la que escribiera Joan Cash y que en este caso refleja el esfuerzo realizado por ampliar y mejorar la anterior.

Bajo la filosofía de que la Kinesioterapia ha de ser ante todo práctica y estar acompañada del conocimiento correctamente aplicado, la autora desarrolla un manual que a buen seguro permitirá a cuantos lo lean, tener un poco más claro lo que se puede o no hacer en cada circunstancia que pone frente ellos su profesión.

Como muestra del espíritu pragmático inspirador de la obra,

valga el capítulo sobre auscultación, desarrollado para dar respuesta a la propia demanda de los muchos kinesiólogos que solicitaron fuese elaborado. También el tema con que se pone fin a la obra, referente al conocimiento práctico de las pruebas de función pulmonar. Gesto digno de agradecer así mismo, el que las referencias y la bibliografía estén escogidas en base a publicaciones y libros de los más accesibles.



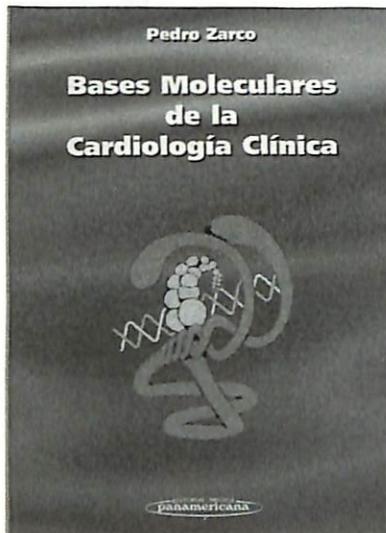
DICCIONARIO DEL LABORATORIO CLÍNICO
G. ANGEL
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1997, 303 páginas

Libro de bolsillo destinado a ocupar las bolas de estudiantes, residentes y médicos interesados en poder contar con información que les ayude a tomar una decisión en momentos de urgencia.

Solución ante la imposibilidad de estar permanentemente al día en cuanto a las nuevas técnicas de laboratorio, este diccionario recoge por orden alfabético, prácticamente todas las pruebas y exá-

menes de que se dispone en el momento. Lo hace además, fiel al principio de informar lo máximo con el mínimo de lectura.

Verdaderamente útil pues, para la consulta esencial, rápida y fácil en lo tocante a la interpretación del Laboratorio Clínico.



BASES MOLECULARES DE LA CARDIOLOGÍA CLÍNICA

P. ZARCO
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1996, 374 páginas

En estos tiempos de Medicina inexorablemente ligada a procedimientos nacidos de la tecnología punta, resulta más que acertada la intención del autor al recordar la importancia de la biología molecular como forma de profundizar en el conocimiento de la Fisiología cardíaca y en la causa última de la enfermedad.

El propósito de establecer un puente entre la Cardiología clásica y la futura, no puede comenzar con mejor introducción que un prólogo de Don Pedro Laín Entralgo. Poco más de cuatro páginas que le sirven para hacer un completísimo repaso al modo en que se ha producido la progresiva penetración de la biología mo-

lecular en el campo de la cardiología clínica, así como de los significados y consecuencias que ello entraña.

El lector se encontrará a continuación con unos capítulos iniciales, tan elementales como indispensables para los cardiólogos actuales, excesivamente alejados de las ciencias básicas. Incluyen temas sobre el panorama actual de la Biología molecular en la Medicina, estructura y función de genes y cromosomas, comunicación celular.

Aspectos más específicos de la cardiología abordados en el resto del libro, siempre bajo el prisma de la biología molecular, son: hipertrofia cardíaca, insuficiencia cardíaca, ateroesclerosis, isquemia miocárdica, miocardiopatías, radicales libres, síndrome X, apoptosis. Y para finalizar, embriología e interacción de fármacos antiarrítmicos.

A destacar igualmente, la excelente calidad de gráficos, dibujos y fotografías.



SALUD LABORAL
F. G. BENAVIDES, C. RUIZ
y A. M. GARCÍA
Editorial Masson
Editado en 1997, 385 páginas

Es esta una obra destinada a recoger diferentes conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales, dentro de la nueva etapa abierta a partir de la aprobación de la Ley 31/1995.

Contempla un variado abanico de temas y problemas, organizados en base a cinco bloques diferentes.

El primero de ellos hace referencia a nociones básicas de salud, condiciones de trabajo, protección social y el propio concepto de Salud Laboral.

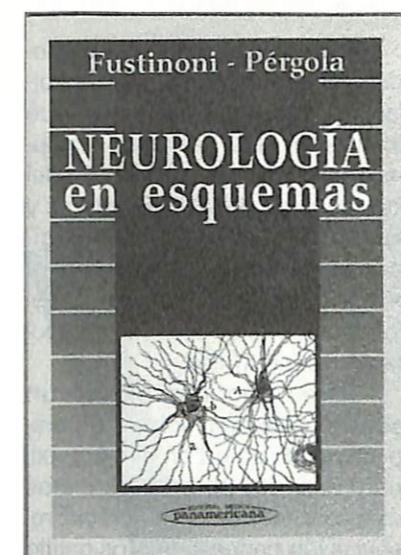
Un segundo bloque permite abordar el marco jurídico y organizacional donde se llevan a cabo los programas preventivos, comenzando por un recorrido histórico de la institucionalización de la Salud Laboral en España.

La tercera parte constituye una introducción a las técnicas cuantitativas y cualitativas de mayor aplicación en este área.

Las bases de la vigilancia de la Salud Laboral, tanto de riesgos como de los efectos y el papel de los reconocimientos médicos en este contexto, dan forma al penúltimo de los bloques.

El último apartado viene a representar prácticamente la mitad del libro, estando dedicado al análisis de los problemas específicos y los medios para prevenirlos. En el capítulo final queda tratada la participación de los trabajadores.

El libro se presenta además, bajo un formato que sin llegar a ser de bolsillo facilita enormemente su manejo cotidiano.



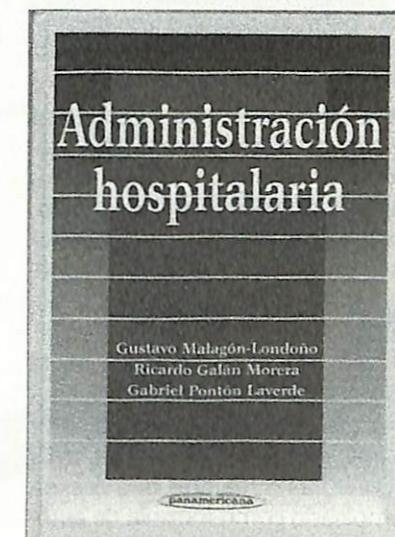
NEUROLOGÍA EN ESQUEMAS
J. C. FUSTINONI y F. PÉRGOLA
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1997, 251 páginas

He aquí un libro nacido por y para facilitar la comprensión de una materia como la neurología, permanentemente sacralizada en cuanto a la dificultad en su entendimiento.

Nada mejor para lograrlo que ahorrar en frases y consideraciones anexas no siempre imprescindibles, haciendo posible entonces un conjunto de cuadros elaborados a base de un lenguaje ceñido y preciso.

Añádase una más que acertada elección de los temas tratados, según frecuencia de observación y siempre atendiendo a un criterio de practicidad.

Tampoco faltan aspectos hasta ahora poco reseñados en textos de esta índole (síncope neurológicos, síndrome confusional agudo, hemiplejias, alteraciones del sueño), dando como resultado final un valioso instrumento para cuantos deseen contar con el material que les permita desentrañar con rapidez las posibilidades diagnósticas frente a las patologías más frecuentes.

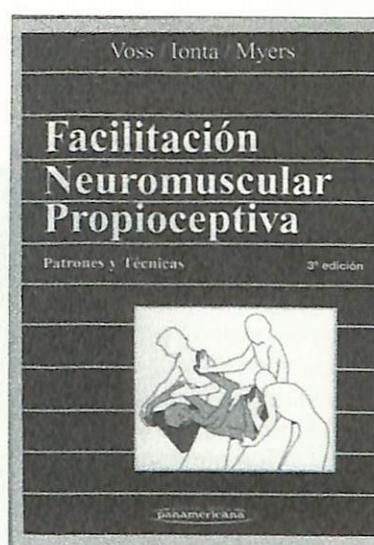


ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA
G. MALAGÓN-LONDOÑO,
R. GALÁN y G. PONTÓN
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1996, 569 páginas

Obra donde queda recogida amplia información sobre aspectos esenciales en gestión hospitalaria, ideal por tanto para quienes tienen bajo su responsabilidad la dirección de instituciones de salud.

Contempla variadas propuestas de soluciones para diversas situaciones que se presentan a diario en un hospital, teniendo en cuenta no sólo las realidades actuales sino también expectativas futuras. Marcado por el sentido práctico, acompañan al texto multitud de esquemas, cuadros, tablas y hojas modelo.

Elegante presentación y excelente calidad de encuadernación.



FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA
D. E. VOSS, M. K. IONTA
y B. J. MYERS
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1996, 488 páginas

Tercera edición de esta obra clásica que comienza con una lista de ilustraciones y otra de cuadros, para después pasar a una colaboración especial sobre la Historia de la facilitación neuromuscular propioceptiva.

Dividido en seis secciones, la primera queda dedicada a los patrones de movimiento (movimiento activo y libre, facilitación y refuerzo, patrones totales), refiriéndose la segunda a diversas técnicas empleadas para fomentar la respuesta que se desea y para acelerar el aprendizaje motor.

Posteriormente se presenta la aplicación del método para mejorar las funciones vitales y afines.

La cuarta parte, una de las novedades de esta edición, aborda el acoplamiento de la facilitación neuromuscular propioceptiva con la movilización articular.

En la siguiente se dan sugerencias para valorar el desempeño del paciente y para planificar un programa terapéutico. La sexta parte contiene diferentes indi-

caciones para la enseñanza y para las variaciones en la práctica utilizando la regla del 2x2.

La bibliografía que incluye una sección sobre fisioterapia en el deporte y las lecturas recomendadas permitirán comprender y aplicar el método, al tiempo que en los cuadros de referencia se sugieren combinaciones de patrones para refuerzo, modalidades óptimas para los músculos individuales y una lista de músculos de acuerdo con su inervación periférica y en relación con patrones individuales.



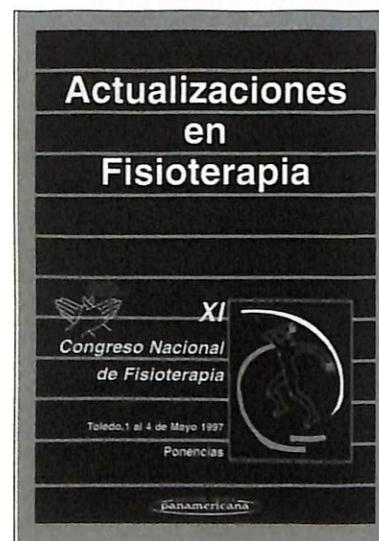
¿CÓMO RECONOCER LA FERTILIDAD? EL MÉTODO SINTOTÉRMICO
A. OTTE, C. MEDIALDEA, F. GONZÁLEZ y P. MARTÍ
Ediciones Internacionales Universitarias
Editado en 1997, 109 páginas

Manual sencillo e innovador, en el que se expone con claro lenguaje un método natural para la regulación de la natalidad. Su fundamento, la autoobservación del moco cervical y de la temperatura corporal basal a lo largo del ci-

clo menstrual y su relación con la fertilidad de la mujer.

Antes de explicar el contenido del procedimiento, la obra comienza con unas nociones biológicas y fisiológicas sobre el sistema reproductivo humano para reconocer las distintas fases de fertilidad e infertilidad del ciclo menstrual. Después encontrará el lector una explicación muy simplificada y esquematizada sobre este método sintotérmico, así como su aplicación en la vida reproductora normal y también en situaciones especiales (lactancia, premenopausia, ciclos muy irregulares, etc.).

Escrito por miembros de la Asociación Española de Profesores de Planificación Familiar Natural, su contenido va dirigido a monitoras o mujeres que deseen emplearlo como fórmula de autoaprendizaje.

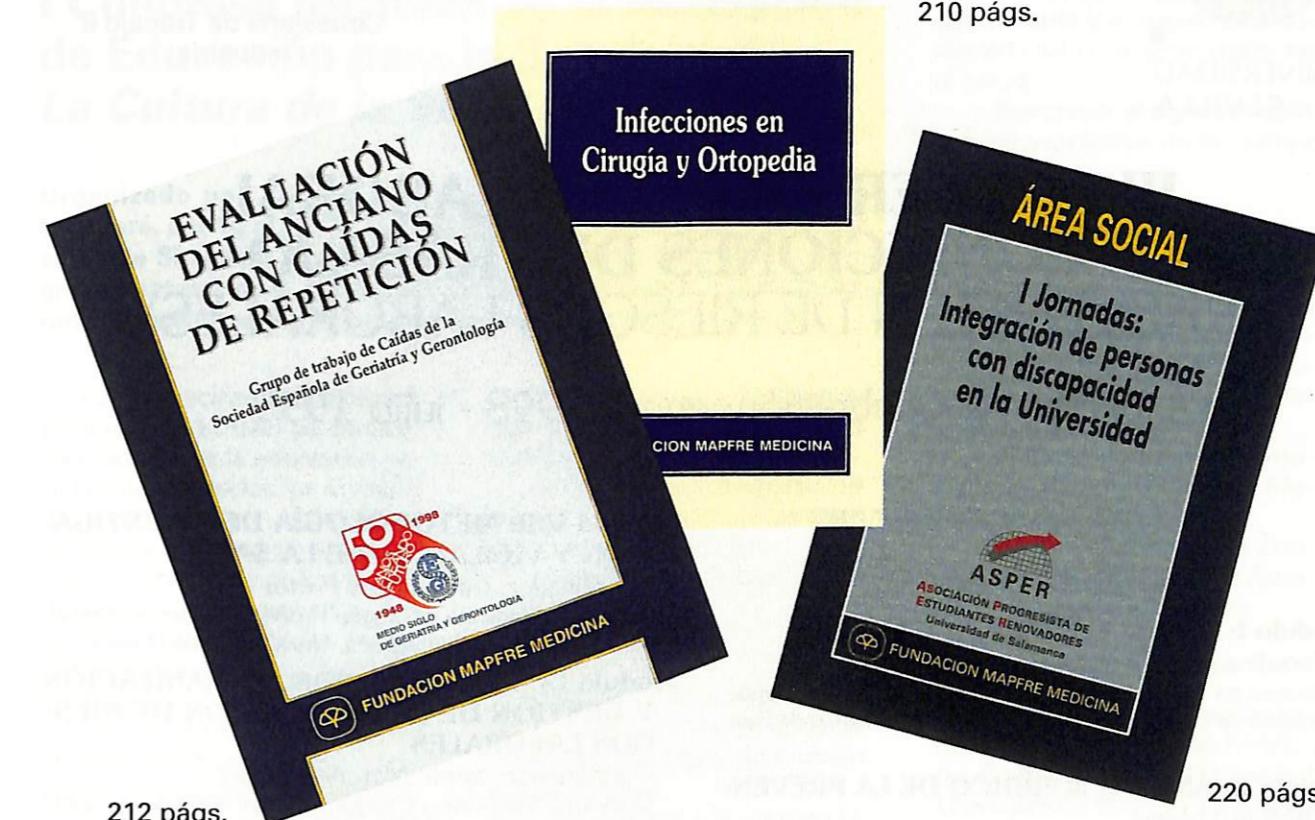


ACTUALIZACIONES EN FISIOTERAPIA
M. TORRES
Editorial Médica Panamericana
Editado en 1997, 130 páginas

Coordinado por la autora referida, este libro ofrece una recopilación de diversas ponencias que integraron el XI Congreso Nacional de Fisioterapia, celebrado del 1-4 de mayo de 1997. El interés y la novedad de los temas escogidos para entonces, quedan ahora merecidamente plasmados en mejor continente que las clásicas actas de un congreso.

Sirve como introducción un atrayente capítulo sobre las perspectivas de salud en el siglo XXI, para después abordar aspectos más concretos de la fisioterapia: reeducación perineal, puntos gatillo miofasciales de cabeza y cuello, reeducación de las dorsolumbalgias, método Perfetti de ejercicio terapéutico cognoscitivo en el enfermo hemipléjico, reeducación cerebromotriz infantil, termalismo y fisioterapia, papel del fisioterapeuta en la ventilación asistida no invasiva domiciliaria, condromalacia patelar (síndrome de dolor patello-femoral) y electroanalgesia: TENS o ENS.

En cuanto a las formas, buena presentación, excelente calidad de ilustraciones y sentido práctico en la exposición de ideas. Todo ello en perfecta consonancia con el lema escogido para la reunión que propiciara la elaboración de la obra: «Por un mejor resultado».



212 págs.

210 págs.

220 págs.



XXIV SYMPOSIUM INTERNACIONAL DE TRAUMATOLOGÍA-ORTOPEDIA FREMAP
FUTURO Y LIMITACIONES DE LAS NUEVAS TÉCNICAS EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA, REFLEXIONES, CONTROVERSIAS

Madrid, 27, 28 y 29 de noviembre de 1997

PROGRAMA PRELIMINAR

- Últimos avances en infección ósea
- Cirugía virtual
- Indicaciones de la fijación externa en patología osteo-articular
- Implantes periféricos en la patología ósea
- Implantes endomedulares en patología ósea
- Últimos avances en cirugía protésica
- Lesión del cartílago articular. Su tratamiento

INFORMACIÓN



CENTRO DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN

Sra. Maribel Montero
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid)
Tels.: (91) 626 56 44 / 626 55 00
Fax: (91) 639 26 07



UNIVERSIDAD
de SEVILLA



fundación **MAPFRE**
FUNDACION MAPFRE MEDICINA



III MASTER EN SALUD LABORAL Y CONDICIONES DE TRABAJO (PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES)

Fechas de celebración: enero 1998 - julio 1999

PROGRAMA DOCENTE

MATERIAL TRONCAL

Módulo I: SALUD Y TRABAJO (44 horas)

Coordinadora: Carmen García Gil

Doctora en Medicina y Cirugía. Profesora Titular. Departamento de Ciencias Socio-Sanitarias. Universidad de Sevilla

Módulo II: ÁMBITO JURÍDICO DE LA PREVENCIÓN (40 horas)

Coordinadora: María José Rodríguez Ramos

Doctora en Derecho, Profesora Titular del Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Universidad de Sevilla

Módulo III: SEGURIDAD EN EL TRABAJO (60 horas)

Coordinador: Luis Salvador Martínez

Doctor en Ingeniería Industrial. Catedrático de Universidad. Departamento de Ingeniería Química y Ambiental. Universidad de Sevilla

Módulo IV: HIGIENE INDUSTRIAL (60 horas)

Coordinador: Sebastián Chacón Blanco

Ingeniero Industrial. Jefe del Servicio de Condiciones de Trabajo. Consejería de Trabajo e Industria. Junta de Andalucía

Módulo V: ERGONOMÍA Y CONDICIONES DE TRABAJO (44 horas)

Coordinador: Jorge Herrero Tejedo

Ingeniero Técnico Industrial. Licenciado en Derecho. Director Provincial de FREMAP. Sevilla

Módulo VI: FACTORES PSICOLÓGICOS Y SOCIALES EN SALUD LABORAL (44 horas)

Coordinadora: Ana Solano Parés

Doctora en Medicina y Cirugía. Profesora Titular. Departamento de Ciencias Socio-Sanitarias. Universidad de Sevilla

Módulo VII: INFORMÁTICA-ESTADÍSTICA

Coordinador: Rafael Infante Macías

Doctor en Matemáticas. Catedrático de Universidad. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Sevilla

Módulo VIII: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y VIGILANCIA DE LA SALUD

Coordinador: Carlos Ruiz Frutos

Doctor en Medicina y Cirugía. Profesor Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Huelva

Módulo IX: PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Coordinador: Jaime Marañón López

Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe del Servicio de Salud Laboral de la Universidad de Sevilla

PRÁCTICAS EN EMPRESAS (46 horas)

ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

DISCIPLINAS: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología (100 horas por el área a que se opte)

TRABAJO DE CAMPO

Desarrollo de un Trabajo de Campo: 250 horas

INFORMACIÓN

III MASTER EN SALUD LABORAL Y CONDICIONES DE TRABAJO (PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES)

Sra. María Almendro González

Servicio de Salud Laboral
Facultad de Matemáticas
Avda. Reina Mercedes, s/n
41012 Sevilla

Tel. (de 17-20 horas): (95) 490 07 69

Fax: (95) 455 15 82

I Congreso Nacional de la Asociación de Educación para la Salud: *La Cultura de la Salud en España*

Organizado por A.D.E.P.S. y Fundación MAPFRE Medicina se celebrará, del 16 al 18 de octubre de 1997 en el Auditorio MAPFRE en Moda Shopping (c/ General Perón, 40 - 28020 Madrid), el I Congreso Nacional de la Asociación de Educación para la Salud, declarado de interés sanitario por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

La Asociación de Educación para la Salud (ADEPS), dedicada a promover la educación para la salud en todos los ámbitos de la sociedad, con el fin último de elevar la salud de la población por medio de la educación, quieren reunir en este I Congreso Nacional a todas las personas que desarrollan actividades en el campo de la promoción y educación para la salud, y así abordar los temas que más preocupan, actualmente, en España.

Se invitarán a profesionales de las diferentes áreas de la promoción y educación para la salud, y a la conferencia de clausura a Dña. Marie Claude Lamarré, Secretaria Ejecutiva de la

Unión Internacional de Promoción y Educación para la Salud (UIPES).

Al finalizar el Congreso, se entregará certificado de asistencia y/o de participación.

Las comunicaciones serán publicadas.

Objetivos

- Informar de la importancia de la educación para la salud como herramienta de trabajo sociosanitario.
- Sensibilizar a la sociedad e instituciones de la necesidad de fomentar una cultura de la salud.
- Intercambiar experiencias a través de la participación en comunicaciones.

Máster en Salud Pública. Gestión de Servicios Sanitarios

Se desarrollará a lo largo de un año, desde noviembre de 1997 hasta octubre de 1998, con un total de 500 horas de acreditación docente.

Objetivo general: formar profesionales capaces de incorporar a su práctica las habilidades y actitudes que favorezcan la intervención y la investigación en el campo de la Salud Pública. Para ello, proporcionará la comprensión de los aspectos conceptuales y metodológicos de salud pública, planificación sanitaria y gestión de servicios sanitarios.

Plan de estudios: las actividades docentes de clases y seminarios se desarrollarán, pre-

ferentemente, en horario de tarde. Concluirán el 30 de junio, reanudándose el 1 de septiembre de 1998 para las tutorías de los trabajos.

Trabajo final: tendrá carácter individual, consistirá en el diseño de un proyecto de investigación sobre el problema de salud, gestión de servicios, o bien la planificación de un programa de intervención. Tendrá la estructura de una presentación científica y se desarrollará durante los

NOTICIAS

• Fomentar la participación comunitaria y el papel de la sociedad civil en el promoción de la salud.

• Favorecer el conocimiento teórico y práctico de la cultura de la salud.

Programa preliminar

• I Mesa Redonda: *La Educación para la Salud en Atención Primaria y Especializada*.

• II Mesa Redonda: *La Educación para la Salud en la Juventud y ONGs*.

• III Mesa Redonda: *Promoción de Salud. Consumo. Medios de Comunicación*.

• IV Mesa Redonda: *La Educación para la Salud en la Familia, la Escuela y el Trabajo*.

Información

Asociación de Educación para la Salud. Servicio de Medicina Preventiva, 4.º N. Hospital Universitario San Carlos. C/ Profesor Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid. Tel.: (91) 330 24 22. Fax: (91) 543 75 04.

meses de verano. Deberá entregarse el 30 de septiembre de 1998. Se presentará públicamente a lo largo del mes de octubre, y será evaluada por tres profesores del Departamento.

El curso cumple con los requisitos exigidos en el curso superior de Salud Pública del programa MIR para la especialidad en Medicina Preventiva y Salud Pública.

Información y secretaría: Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Miguel Hernández. Campus de Sant Joan. Carr. Alicante-Valencia, s/n. 03550 Alicante. Tel.: (96) 590 39 19. Fax: (96) 590 93 12. E-mail: webmaster@dps.ua.es.





**V CONGRESO INTERNACIONAL DE LA
SOCIEDAD INTERNACIONAL
MUSCULOESQUELÉTICA DE LÁSER.
-IMLAS-**

Sevilla, 22-25 de abril de 1998

PROGRAMA PRELIMINAR

Miércoles, 22 de abril

**CURSO BÁSICO DE ACTUALIZACIÓN EN LÁSER:
APARATO LOCOMOTOR**

- ¿Qué es el láser? Principios físicos
- Tipos de láser. Características
- Ventajas e inconvenientes de cada tipo de láser
- Aplicaciones y complicaciones del láser
- Láser en columna
- Láser en hombro
- Láser en rodilla
- Láser en tobillo y pie
- Láser en muñeca y mano
- Láser en rehabilitación: tipos, características y acción sobre los tejidos

Jueves, 23 de abril

LÁSER EN MIEMBRO SUPERIOR

- Láser en mano
- Láser en codo
- Láser en hombro
- Situación actual de la investigación del uso del láser en miembro superior
- Presentación de trabajos multicéntricos sobre láser en miembro superior

Viernes, 24 de abril

LÁSER EN COLUMNA VERTEBRAL

- Láser en columna lumbar
- Presentación de trabajos multicéntricos sobre láser en columna vertebral
- Láser en columna vertebral cervical
- Presentación de trabajos multicéntricos sobre láser en columna vertebral cervical

Sábado, 25 de abril

LÁSER EN MIEMBRO INFERIOR

- Láser en articulación del tobillo
- Láser en rodilla
- Situación actual de la investigación del uso del láser en miembro inferior
- Presentación de trabajos multicéntricos sobre láser en miembro inferior
- Conferencia magistral del Presidente de la I.M.L.A.S.

INFORMACIÓN

Fecha y Sede del Congreso

Del 22 al 25 de abril de 1998
Salón de Actos Centro FREMAP
Hotel MELIA LEBREROS

Secretaría General del Congreso

BIOTOUR, S.A.
Avda. Menéndez Pelayo, 25
28009 Madrid
Tel.: (91) 409 72 45
Fax: (91) 409 35 84

Secretaría Técnica del Congreso:

CENTRO FREMAP
Srta. Isabel Gago Fernández
Srta. Eva M.ª García Martín
D. Fernando López Voces
Avda. de Jerez, s/n
41012 Sevilla
Tel.: (95) 424 91 32
Fax: (95) 424 92 96

Cuotas de inscripción

	Antes del 1 diciembre 1997	Después del 1 diciembre 1997
Socios de IMLAS	35.000 pts.	45.000 pts.
No socios de IMLAS	45.000 pts.	55.000 pts.

Forma de pago

- Cheque bancario
- Transferencia bancaria a nombre de Fundación MAPFRE Medicina a la cuenta Banco MAPFRE, Ronda de los Tejares, s/n
0063 0113 01 4000002957



**medicus mundi
catalunya**

Mozambique

Mozambique está resurgiendo de sus cenizas después de sufrir una cruenta guerra civil de más de 16 años de duración. Un proceso similar al vivido por otros países del África subsahariana que en estos momentos trabajan para consolidar una paz muy frágil. Atrás quedaron las escenas de familias enteras atravesando caminos tortuosos llevando consigo todas sus pertenencias. Eran los refugiados que empezaron a regresar a sus hogares después de la firma del Acuerdo de Paz el 4 de octubre de 1992.

A su llegada pudieron comprobar los efectos de la destrucción sistemática llevada a cabo por ambos bandos durante largos años. Ahora empiezan a ser superados después de 60 meses de gran dureza para todo el país. Finalizada la guerra desaparecieron escuelas, centros sanitarios, depósitos de abastecimiento de agua y gran parte de las casas fueron destruidas. Aquella lucha fraticida obligó a más de un millón y medio de personas a abandonar el país y más de cinco millones fueron desplazados dentro del propio estado. Miles de niños quedaron separados de sus familias y la situación volvió a poner de manifiesto la capacidad de los mozambiqueños de trabajar para la recuperación y por la paz.

Ese deseo de un Mozambique en paz fue demostrado a lo largo de los tres días de vota-

ciones —del 26 al 29 de octubre de 1996— durante la celebración de las primeras elecciones multipartitas realizadas en el país.

Estas elecciones fueron un gran éxito, tanto por su transcurso ordenado y pacífico como por la gran participación de la población, en un país muy extenso y con núcleos muy dispersos y en el que la mayoría de sus gentes no saben leer ni escribir. Cerca del 90% de los seis millones de electores guardaron calma, algunos durante dos días, para depositar su voto.

«En aquellas elecciones, la población demostró sus inmensas ganas de rehacer sus vidas y construir un país nuevo», explica Carme Jiménez, representante de Medicus Mundi en Mozambique en 1996. El período electoral coincidió con el segundo año del proyecto que esta ONG desarrolla en la capital del país, Maputo, concretamente en el Hospital José Macamo de la ciudad, con el objetivo de reforzar la capacidad de ofrecer atención sanitaria de calidad y contribuir a la mejora de la gestión del Hospital, el segundo en importancia del país.

Desde aquel mes de octubre de 1996 muchas cosas cambiaron en Mozambique. El partido FRELIMO alcanzó la mayoría necesaria para formar Gobierno. Su presidente, Joaquim Chissano obtuvo el 53,3% de los votos frente al 33,7% obtenidos por

Afonso Dlhakhama, presidente del RENAMO, el principal partido de la oposición. Un tercer partido, la coalición Unión Democrática, apenas consiguió el 5% necesario para tener un escaño en el nuevo Parlamento. El Gobierno iniciaba así su gran reto: estimular una joven democracia, garantizar el respeto de los acuerdos de paz, profundizar en la reconciliación del país y en la reconstrucción del territorio.

**Superar el nivel
de pobreza,
principal objetivo**

Pero tal vez el reto más acuciante para este nuevo gobierno es la lucha contra la pobreza. Y es que Mozambique ha estado considerado como uno de los tres países más pobres del mundo. Aproximadamente, de sus 17 millones de habitantes, un tercio de la población urbana y dos tercios de la población rural viven en la pobreza absoluta. En 1996 el PIB no superaba los 85 US\$ per cápita y lo que es más grave, su deuda exterior ascendía a 5.400 millones de dólares.

En las zonas urbanas la población sufre los efectos de un severo Programa de Recuperación Económica. La inflación continúa muy elevada a pesar de que en 1996 consiguió reducirse en más de un 30%. Para el Gobierno, según un informe presentado ante la Asamblea de la República que recoge la UNICEF (1996), ha sido un «año particularmente bueno». La inflación se ha reducido en 30 puntos, el PIB

ha crecido cerca de un 6% y las exportaciones de bienes han aumentado el 24%.

La guerra ha sido el principal responsable de la pobreza de la población. Pero las catástrofes naturales, como la devastadora sequía de 1992 y los errores políticos, también han contribuido a esta situación.

Otro de los grandes problemas sociales del país es la incorporación a la vida social de más de 80.000 soldados desmovilizados después de los acuerdos de paz. La unificación de los dos bandos en un sólo ejército provocó una bolsa de mano de obra destinada a un mercado de trabajo prácticamente inexistente. «Este es uno de los problemas más graves que debe afrontar cualquier país después de una guerra civil», aseguró el representante del *Worldwatch Institute* de Washington, Michael Renner, durante las jornadas sobre el futuro de los ejércitos celebradas en Barcelona. Renner advirtió que «los acuerdos de paz provocan una desmovilización de los ejércitos muy importante. Pero en países del Tercer Mundo, esta situación de transición hacia una sociedad civil, se convierte en un proceso muy largo». Sin duda, este es el caso de Mozambique. En este país la seguridad no es absoluta. Aunque ha mejorado de forma sustancial, existen gran cantidad de armas escondidas en diferentes zulos repartidos por todo el territorio. Basta hechar un vistazo a la prensa local para descubrir noticias como ésta: «Desmantelado un escondrijo de material bélico con cerca de setenta armas de fuego de distinto calibre cerca de Nairoto, en Motepuez...». Diversos expertos aseguran que existen más de 1.500.000 de armas Ak-47. Están identificadas pero se desconoce su paradero.

A pesar de toda esta estrategia existen razones para ser optimistas. El aumento de la cooperación entre los estados africanos y la democratización de África del Sur, pueden aportar estabilidad a la zona.

Pero lo que realmente es importante es la gran voluntad de sus gentes para construir la paz y encauzar un futuro más esperanzador. Con todo, el país continuará precisando de la ayuda internacional para colaborar con el Gobierno por el bien de toda la población, especialmente de los más pequeños.

Medicus Mundi coopera para mejorar la salud

Es aquí donde organizaciones como Medicus Mundi contribuyen con completos proyectos de más de tres años a mejorar, en este caso, el nivel de salud de la población. Sólo un dato: la tasa de mortalidad infantil supera los 165 por mil nacimientos, según datos de UNICEF. Por ello, junto al proyecto de mejora del Hospital José Macamo de Maputo, Medicus Mundi tiene en marcha otro proyecto en el país: el apoyo al desarrollo sanitario de la región sur de Cabo Delgado. Siete cooperantes de esta ONG trabajan para mejorar las prestaciones de los servicios de salud de esta región gracias a un programa de salud integral basado en las curas de salud primaria a nivel de distrito y la formación de cuadros básicos de salud. El proyecto se realiza con el apoyo del Ministerio de Salud de Mozambique y la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Todos los esfuerzos en este campo siempre serán pocos. Y es que los servicios sociales fueron materialmente dinamitados por la guerra. Se calcula que el 60% de la población no tiene ac-

ceso a servicios de salud y que el 50% de la mortalidad infantil en los hospitales se debe a enfermedades que tienen cura: malaria, sarampión, infecciones respiratorias agudas...

Pero a esta agotadora batalla se ha añadido ahora una enfermedad temible: el SIDA.

El 10% de la población de Mozambique —cerca de un millón y medio de personas— está infectada por el virus del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Así lo reflejan los datos elaborados por el Programa Nacional de Prevención y Combate del OTS/SIDA de Mozambique.

Precisamente, en el Hospital Central de Maputo es donde se declaran más casos de SIDA, «simplemente porque aquí tenemos más recursos», asegura el Doctor Rui Bastos al *Jornal Notícias* de Maputo.

Prostíbulos, una fosa abierta en Mozambique

Una de las principales fuentes contaminantes continúan siendo la gran cantidad de prostíbulos existentes en los centros urbanos del país, con especial incidencia en la capital, Maputo.

Los prostíbulos, que en muchas ocasiones utilizan la mano de obra de niños y niñas de entre 8 y 15 años, son contemplados por las autoridades sanitarias como una de las fuentes de propagación más importante de las enfermedades de transmisión sexual.

Los problemas se agravan para las autoridades del país que se ven desbordadas e impotentes para frenar esta epidemia. El Ministerio de Sanidad se ha manifestado reiteradamente incapaz de hacer frente a esta situación debido a la falta de profesionales capacitados para la

realización de diagnósticos, y la falta de medios financieros para adquirir material médico necesario para atender a este tipo de casos.

«Los problemas sanitarios están teniendo un fuerte impacto negativo para el desarrollo de los países africanos», asegura Carme Jiménez, representante de Medicus Mundi en Mozambique.

Y es que en este caso, los esfuerzos para concienciar a la población que se están haciendo y los medios de prevención adoptados están siendo desbordados por el avance del VIH.

Sin ir más lejos, en la provincia de Tete, 150.000 personas sobre 950.000 están infectados por el virus y la mayoría son mujeres jóvenes. La prostitución vuelve a ser mortal en esta zona donde se está registrando un aumento desmesurado de la prostitución infantil.

El futuro de este país pasa por solventar y controlar los

problemas sanitarios y el auge del SIDA, que como en todo el mundo, se ha convertido en la epidemia más grave y mortal de este fin de siglo.

Pero parece haber llegado el momento para este país africano. Todas las organizaciones no gubernamentales que están trabajando en el país solicitan una ayuda definitiva para consolidar la reconstrucción del país, entre ellas Medicus Mundi e Intermon. Países como Noruega y Suecia han reforzado sus cauces de cooperación con Mozambique. La Agencia de Cooperación Española ayudará a Niassa en el ámbito de la agricultura. También la Fundación «Humanismo y Democracia» ligada al Partido Popular está apoyando a Mozambique.

Las ONG's estudian nuevas estrategias para ayudar al país. En este sentido, se ha solicitado la condonación de la deuda externa africana, que asciende a 340.000 millones de dólares y

que impide un crecimiento sostenido y la erradicación de la pobreza, según recogen los estudios presentados recientemente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su *Informe sobre el Desarrollo Humano 1997*.

Paralelamente, las grandes multinacionales del sector energético, que tanto han perjudicado el ecosistema de los países del Tercer Mundo, ya están al acecho para hacerse con el petróleo de Mozambique. BP se encuentra entre las empresas que desean el oro negro. Pero países como Irán ya tienen planes para activar potentes refinerías en la región de Nampula, al norte del país.

La clave estará en encontrar el equilibrio para potenciar el crecimiento económico y mejorar el nivel de vida de la población.

Daniel Bargalló
Medicus Mundi

VI CONGRESO INTERNACIONAL APLICACIONES MÉDICAS DE LA BIOTECNOLOGÍA

La Habana, Cuba, 1-6 diciembre 1997

Información:

BIOTECNOLOGÍA HABANA'97
Apartado postal 6162, Ave. 31 entre 158 y 190
Cubanacán, La Habana 10600 (Cuba)
Teléx: 512330 CUBABIOT y 511072 CUBACIB
Teléfonos: 53-7-218466 / 80 08 / 81 64
Fax: 53-7-318070, 336008
E-mail: biot97@cifb.edu.cu

PROGRAMA MÁSTER EN URGENCIAS, EMERGENCIAS Y CATÁSTROFES MÓDULO V: «GESTIÓN DE CATÁSTROFES»

Vigo, 29 octubre 1997 - 28 febrero 1998

Información:

Máster en Urgencias, Emergencias y Catástrofes
Sra. Mariola Márquez
Complejo Hospitalario Xeral-Cíes, planta 15
Pizarro, 22 - 36204 Vigo (Pontevedra)
Teléfono: 81 60 00 ext. 15259
Teléfono/fax: 81 59 90



Convocatorias 1997 / 1998

destinadas a Proyectos y Becas de
Investigación Oncológica
y «Ayudas Especiales»

FUNDACION CIENTIFICA
de la
Asociación Española Contra el Cáncer

AYUDAS A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA

La Fundación Científica de la Asociación Española Contra el Cáncer convoca **Concurso Público** para atender a la financiación de **Proyectos de Investigación Oncológica Básica o Aplicada** con los siguientes requisitos:

1.º Se establece la financiación de **cuatro Proyectos con seis millones de pesetas** cada uno.

2.º Los Proyectos podrán ser de **Investigación Oncológica Básica o Aplicada**, para ser desarrollados en un período de dos o tres años según calendario establecido por el propio equipo investigador.

3.º El solicitante, a título personal o como investigador principal de un equipo, habrá de reunir las condiciones siguientes:

a) ser español;
b) estar en posesión de un título universitario superior;
c) trabajar en una Institución o centro capacitados para la investigación científica.

4.º Las solicitudes se formalizarán en una carta dirigida a: **FUNDACIÓN CIENTÍFICA DE LA AECC, c/ Amador de los Ríos, 6, 28010 Madrid**, haciendo constar en el sobre **Concurso de Becas de Investigación Oncológica** y tema al que opta.

BECAS DE INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA

Se concederán veinte Becas destinadas a la realización de trabajos sobre:

— diez cáncer de mama.
— diez factores pronósticos en el cáncer
con los siguientes requisitos:

1.º Las **Becas** tendrán una duración de **un año** y estarán dotadas con **un millón quinientas mil pesetas** cada una, distribuidos en doce mensualidades.

2.º Los solicitantes habrán de reunir las siguientes condiciones:

a) ser español y estar en posesión de un título universitario superior;

b) haber recibido una formación especializada en cualquiera de las áreas de la oncología o haber realizado previamente trabajos de investigación relacionados con ella;

c) No haber cumplido los 33 años al hacer la solicitud.

3.º Las solicitudes se formalizarán en una carta dirigida a: **FUNDACIÓN CIENTÍFICA DE LA AECC, c/ Amador de los Ríos, 6, 28010 Madrid**, haciendo constar en el sobre **Concurso de Becas de Investigación Oncológica** y tema al que opta.

AYUDAS ESPECIALES PARA 1998

Destinadas a la organización de actos científicos (congresos, seminarios, simposios, cursos, formación continuada, etc.) de contenido **oncológico programados para realizarse en el año 1998.**

1.º La solicitud se hará en nombre de una sociedad científica, centro de investigación, departamento universitario o servicio hospitalario de cualquier lugar de España.

2.º Deberá especificarse si la ayuda solicitada es a fondo perdido o retornable, parcial o totalmente, y referir otras posibles fuentes de financiación disponibles y solicitadas.

3.º Las solicitudes se formalizarán en una carta dirigida a: **FUNDACIÓN CIENTÍFICA DE LA AECC, c/ Amador de los Ríos, 6, 28010 Madrid**.

Para más **información** sobre las **bases** de las Convocatorias 1997/1998:
FUNDACIÓN CIENTÍFICA DE LA A.E.C.C.
C/ Amador de los Ríos, 6
28010 Madrid
Tel.: (91) 308 52 87
Fax: (91) 319 62 30

TERCER CONGRESO ASOCIACIÓN MÉDICA DEL CARIBE

LA SALUD DEL TRABAJADOR

Ciudad de la Habana (Cuba),
15 al 18 de abril de 1998

Información:

AMECA'98
Apdo. Postal 6996
Ciudad de la Habana (Cuba)
Teléf.: (53-7) 30-2453
Fax: (53-7) 66-2075

MAPFRE MEDICINA

Boletín de Suscripción

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

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

A/A. Secretaría de Redacción

Nombre:

Apellidos:

Dirección:

Teléfono:

Población:

Provincia:

C.P.:

Centro de Trabajo:

Cargo:

Especialidad:

Teléfono:

Población:

Población:

C.P.:

IV JORNADAS CATALANAS DE ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA FORENSE

Barcelona, 13-15 noviembre 1997

Información:

AMECA'98
Centro de Estudios Jurídicos y
Formación Especializada
C/ Roger de Flor, 196
08013 Barcelona
Tel.: (93) 207 31 14
Fax: (93) 207 67 47

Nueva Suscripción

Cambio de Domicilio



FUNDACION MAPFRE MEDICINA



SYMPPOSIUM INTERNACIONAL DE DERMATOLOGÍA LABORAL

Madrid, 12 y 13 de febrero de 1998

PROGRAMA PRELIMINAR

Jueves, 12 de febrero

8,00 h. Entrega de documentación

9,00 h. Inauguración

Dr. L. Conde-Salazar

I Mesa Redonda: REACCIONES CUTÁNEAS MEDICAMENTOSAS

9,15 h. EAC mecanismos etiopatogénicos

Dr. D. Belsito
Univ. de Kansas. EE UU

10,00 h. Reacciones por corticosteroides

Dra. A. Gossens
Univ. de Leuven. Bélgica

10,20 h. Reacciones por mercuriales

Dra. B. García Bravo
Serv. Dermatología. Hospital Universitario. Sevilla
Dr. A. Aguirre
Serv. de Dermatología. Hospital de Cruces. Bilbao

10,40 h. Reacciones por aines

Dr. A. Ancona
Univ. de México. México

11,00 h. Discusión

11,10 h. Café

11,30 h. Reacciones por anestésicos locales

Dr. A. García Pérez
Univ. Complutense. Madrid

11,50 h. Reacciones a antibióticos

Dra. F. J. Storrs
Dep. de Dermatología. Portland. EE UU

12,10 h. Reacciones a antisépticos y antimicrobianos

Dra. A. Gossens
Univ. de Leuven. Bélgica

12,30 h. Reacciones a antihistamínicos

Dr. B. Bjorkner
Dep. de Dermatología Lund. Malmoe. Suecia

12,50 h. Estudio de las reacciones a medicamentos

Dr. A. Alomar
Jefe Serv. Dermatología. Hospital San Pablo. Prof. Universidad Autónoma de Barcelona

13,10 h. Discusión

13,30 h. Comida

II Mesa Redonda: DERMATOSIS POR RESINAS

16,00 h. Plásticos dermatología

Dr. M. Bruze
Univ. de Lund. Malmoe. Suecia

16,30 h. Sistemas epoxy

Dr. B. Bjorkner
Dep. de Dermatología Lund. Malmoe. Suecia

16,50 h. Acrílicos

Dra. F. J. Storrs
Dep. de Dermatología. Portland. EE UU

17,10 h. Cianoacrilatos

Dr. D. Belsito
Univ. de Kansas. EE UU

17,30 h. Discusión

17,40 h. Café

18,00 h. Fenol formol

Dr. M. Bruze
Univ. de Lund. Malmoe. Suecia

18,20 h. Poliuretanos, polivinilos, poliestirenos

Dr. B. Bjorkner
Dep. de Dermatología Lund. Malmoe. Suecia

18,40 h. Prevención

Dr. M. Bruze
Univ. de Lund. Malmoe. Suecia

19,00 h. Discusión

Viernes, 13 de febrero

III Mesa Redonda: URTICARIA DE CONTACTOS AL LÁTEX

9,00 h. Urticaria de contacto. Concepto y clasificación

Dr. J. M. Giménez Camarasa
Jefe Serv. Dermatología. Hospital del Mar. Prof. Universidad Autónoma de Barcelona

9,30 h. Urticaria alérgica de contacto al látex

Dra. K. Turjanmaa
Dep. Dermatología. Tampere. Finlandia

10,00 h. Clínica del UACL

Dr. J. Ortiz
Serv. de Dermatología. Hospital Doce de Octubre. Madrid

10,20 h. Procesos respiratorios y látex

Dra. C. Martínez Cucera
Serv. Alergia. Hospital Clínico. Madrid. Presidenta de la Sociedad Española de Alergia

10,40 h. Estudio de las UACL

Dr. S. Quirce y Dra. M. Cuevas
Serv. de Inmunología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

11,00 h. Discusión

11,10 h. Café

11,30 h. Nuevas aportaciones a la UACL

Dr. I. Moneo
Instituto Carlos III. Madrid

11,50 h. Látex Países Norteamericanos y CEE

Dra. K. Turjanmaa
Dep. Dermatología. Tampere. Finlandia

Dr. M. Bruze
Univ. de Lund. Malmoe. Suecia

Dr. B. Bjorkner
Dep. de Dermatología Lund. Malmoe. Suecia

Dra. A. Gossens
Univ. de Leuven. Bélgica

12,15 h. Látex en USA

Dra. F. J. Storrs
Dep. de Dermatología. Portland. EE UU

Dr. D. Belsito
Univ. de Kansas. EE UU

12,30 h. Látex en Hispanoamérica

Dr. A. Ancona
Univ. de México. México

12,45 h. Látex en España

Dra. D. Guimaraens
Serv. de Dermatología Laboral. INMST. Madrid

13,00 h. Discusión

13,15 h. Comida

IV Mesa Redonda: DERMATOSIS POR METALES

16,00 h. Metales en dermatología

Dr. M. Bruze
Univ. de Lund. Malmoe. Suecia

16,30 h. Níquel

Dra. F. J. Storrs
Dep. de Dermatología. Portland. EE UU

16,50 h. Cromo

Dr. A. Ancona
Univ. de México. México

17,10 h. Cobalto

Dr. A. Miranda
Hospital Clínico. Valladolid
Dr. J. de la Cuadra
Hospital Clínico. Valencia

17,30 h. Discusión

17,40 h. Café

18,00 h. Sales de oro

Dr. B. Bjorkner
Dep. de Dermatología Lund. Malmoe. Suecia

18,20 h. Vanadio y paladio

Dra. E. Serra
Serv. de Dermatología. Hospital del Mar. Barcelona
Dr. V. Fernández Redondo
Hospital Clínico. Santiago de Compostela. Prof. Universidad de Santiago de Compostela

18,40 h. Nuevas aleaciones

Dr. C. Romaguera y Dr. J. Vilaplana
Hospital Clínico. Barcelona. Profesores Universidad Central de Barcelona

19,00 h. Discusión

19,15 h. Clausura

Becas de Investigación

Cursos

Reuniones Científicas

Becas de Formación

Libros

Revistas

Base de Datos Bibliográfica

Traumatología

Rehabilitación

Medicina Clínica y del Trabajo

Medicina Cardiovascular

Gestión Sanitaria

Integración de Minusválidos

Tercera Edad

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

FUNDACION MAPFRE MEDICINA

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

Teléfono: (+34 1) 626 57 04

Fax: (+34 1) 626 58 25

Correo electrónico:

infomm@mapfremedicina.es

<http://www.mapfremedicina.es>

INFORMACIÓN

FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Srta. Sol Conde

Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n

28220 Majadahonda (Madrid)

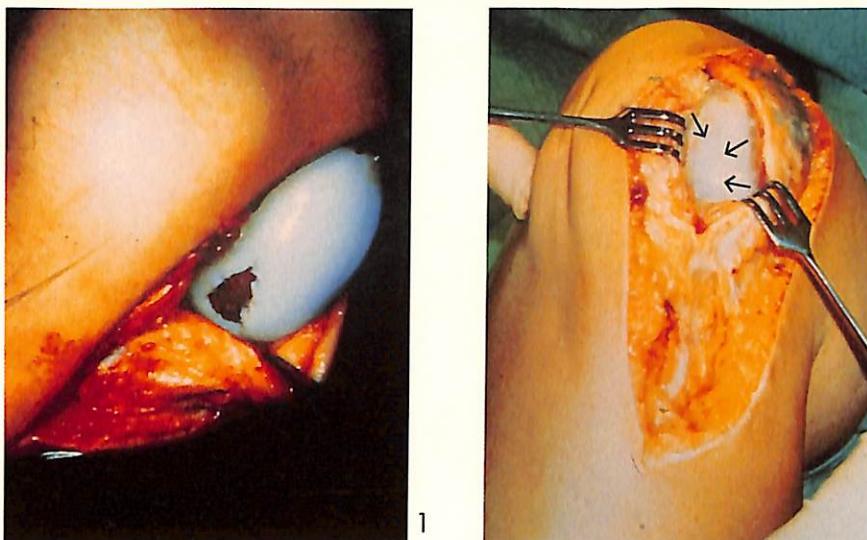
Tels.: (91) 626 65 52-626 57 04

Fax: (91) 626 58 25

genzyme tissue repair

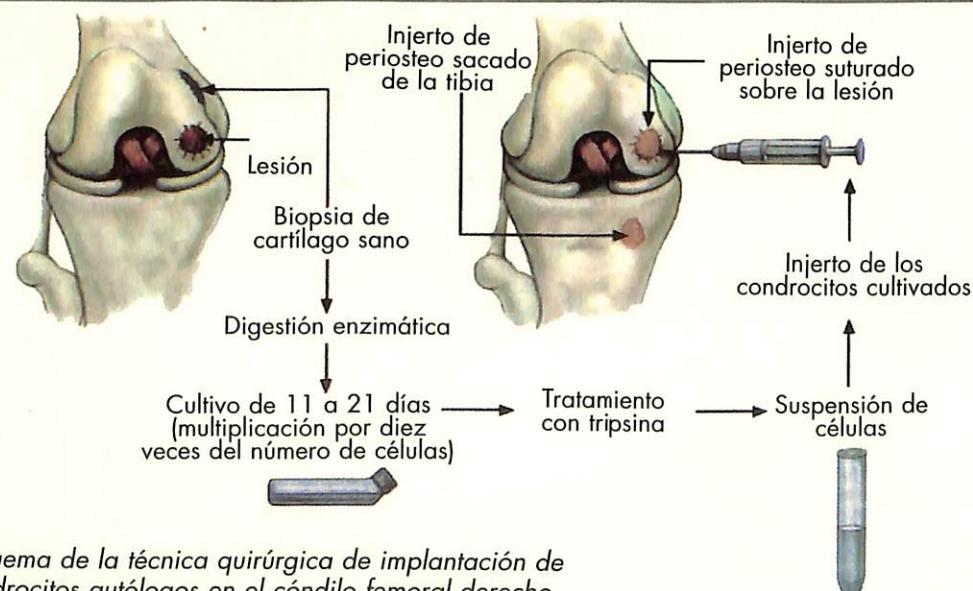
Tecnología CARTICEL

Tratamiento de las lesiones traumáticas del cartílago en la rodilla



Resultados de la implantación de condrocitos en una joven de 22 años. La fotografía n.º 1 muestra una lesión condilea (1,1 por 4 cm) sobre el condilo medial femoral antes de la implantación de los condrocitos. La fotografía n.º 2 muestra el resultado obtenido con la implantación de condrocitos después de 46 meses. El lugar del injerto está indicado con las flechas. Una nueva intervención fue necesaria después de 46 meses, por causa de traumatismo rotuliano sin ninguna relación con la implantación de condrocitos.

Reconstrucción del cartílago hialino con condrocitos autólogos cultivados: Tecnología CARTICEL



Esquema de la técnica quirúrgica de implantación de condrocitos autólogos en el cóndilo femoral derecho

Genzyme Tissue Repair
Avda. Comunidad de Madrid, 35 bis
Edificio Burgo Sol - Of. 47
28230 Las Rozas (Madrid)
Tel.: 91/ 637 21 13 - 637 32 19
Fax: 91/ 637 52 23
Móvil: 908 31 15 31

Genzyme Tissue Repair
Gooimeer, 3-30
1411 DC Naarden
The Netherlands
Tel.: (31) 35 699 1200
Fax: (31) 35 694 3214

Genzyme Tissue Repair, USA
64, Sidney Street
Cambridge MA 02139
Tel: (1) 617 494 8484
Fax: (1) 617 494 6561