

MAPFRE MEDICINA

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

SUMARIO

SUMMARY

79 EDITORIAL

EDITORIAL 79

ARTÍCULOS ORIGINALES

ORIGINAL ARTICLES

81 Análisis de costes asistenciales en los centros comarcales de rehabilitación

J. A. VALLEO GIL
M. CARRERAS PIJOART
S. MARIMÓN SUÑOL
et al.

Analysis of healthcare costs in regional rehabilitation centers 81

91 Incidencia del dolor de espalda en el personal de Hospital Universitario de Valladolid

M. LAVÍN VILLAVERDE
M. J. ATIENZA DÍEZ
J.J. DE BENITO MARTÍN

Backache incidence on the sanitary crew of the University Hospital from Valladolid 91

117 Modelo experimental de hemiepifisiodesis con polímeros reabsorbibles

R. GIL ALBAROVA
J. GIL ALBAROVA
R. GARRIDO LAHIGUERA
et al.

An experimental model for hemiepiphysiodesis by using absorbable polymers 117

122 Intoxicación por gramoxone. Nuestra experiencia

J. A. MALPICA RIVERO
R. PILA PÉREZ
R. PILA PELÁEZ
et al.

Intoxication for gramoxone. Our experience 122

127 Diseño y experimentación de sistemas de evaluación y tratamiento psicológico de personas que sufren amputaciones traumáticas

J. CRUZADO RODRÍGUEZ
M. P. GONZÁLEZ SÁNCHEZ
J. NOGUERALES ALONSO
et al.

Design and experimentation of psychological assessment and treatment procedures on patients suffering traumatic amputations 127

138 Estudio de marcadores biológicos en la población laboral

M. GÚRPIDE
F. BANDRÉS MOYA
L. CHICHARRO GARCÍA

A study of biological markers in the working population 138



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

SUMARIO

(continuación)

COMUNICACIÓN BREVE

Infecciones tardías en el tratamiento quirúrgico de la escoliosis idiopática del adolescente.

142 A propósito de dos casos

Escafoides accesorio del tarso sintomático. Valoración mediante resonancia magnética

147

151 IMAGEN DIAGNÓSTICA

152 LITERATURA MÉDICA

N. VENTURA
A. EY
R. HUGUET
et al.

M. L. MORÁN
E. GONZÁLEZ
M. FOLGUERAL

SUMMARY

(continued)

BRIEF COMMUNICATION

Delayed infections in the surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis

142

The symptomatic accessory tarsal navicular bone. Assessment with magnetic resonance imaging

147

DIAGNOSTIC IMAGE 151

MEDICAL LITERATURE 152

MAPFRE MEDICINA

ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

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

Comité de Redacción:

Javier Alonso Santos
José M.^a Antón García
Ricardo Cámara Anguita
Antonio Carabias Aguilar
Javier Coba Sotés
Vicente Concejero López
Antonio Delgado Lacosta
Fernando García de Lucas
Pedro García Méndez
José Manuel Gómez López
Carlos Hernando de Larramendi
Carmen Hernando de Larramendi

Francisco Huesa Jiménez
Juan José Jorge Gómez
Felipe López Oliva
José M.^a López Puerta
José M.^a Madrigal Royo
Mariano Maillos Pérez
Joaquín Martínez Ibáñez
Manuel Miranda Mayordomo
Concepción Perdices Acero
Ángel Ruano Hernández
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)
Hipólito Durán Sacristán (Madrid)
Antonio del Río Prego (Madrid)
Andrew A. Fischer (Nueva York)
Alberto Gimeno Alava (Madrid)
José Luis López-Sendón (Madrid)
Fernando Martín Martín (Madrid)
María Pilar Martínez Gutiérrez (Madrid)
José Mendoza Sarmiento (Toledo)
José Luis Miranda Mayordomo (Madrid)

Louis Miró (Nimes)
Vicente Moya Pueyo (Madrid)
Roberto Pastrana Pérez-Canales (Madrid)
Lars Peterson (Göteborg)
Juan Plaja Masip (Barcelona)
Luis Miguel Ruilope Urioste (Madrid)
Ulises Ruiz Ferrándiz (Madrid)
Carlos Sáenz de la Calzada y Campo (Madrid)
Julián Sanz Esponera (Madrid)
Salomón Schächter (Buenos Aires)
José María Segovia de Arana (Madrid)
Juan Tamargo Menéndez (Madrid)
Juan A. Traver Aguilar (Madrid)
Eliseo Vaño Carruana (Madrid)
José Delfín 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: infofmm@mapfremedicina.es

ISSN: 1130-5665

MAMEE6 12(2) 79-154 (2001)

 FUNDACION MAPFRE MEDICINA

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



FIPP MIEMBRO DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE LA PRENSA PERIODICA

Publicación trimestral (4 números al año). Textos originales, 2001. 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





FUNDACION MAPFRE MEDICINA

<http://www.mapfremedicina.es>



 **INFORMACION**

 **BECAS**

 **PUBLICACIONES**

 **ACTIVIDADES**

 **DISCAPACIDAD**

 **COLABORACION**

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

Teléfonos: (+34) 91 626 57 04
(+34) 91 626 58 52
Fax: (+34) 626 58 25

Correo electrónico:
infofmm@mapfremedicina.es

El futuro de la Sanidad es un tema que preocupa a todos los sectores de la sociedad y es de vital trascendencia para los españoles, actuales y futuros.

Hay dos proceder, enfrentados al parecer, a los que hay que dar cumplida respuesta. Por una parte, la sociedad exige cada día una atención sanitaria, no sólo médica, de más calidad; por otra, los distintos gobiernos tratan de mantener los costes a un nivel asumible con las realidades económicas del país. Como un reto a corto plazo se sitúa el envejecimiento progresivo de la población, el incremento de las solicitudes de los ciudadanos y el aumento de inversiones que la tecnología sanitaria representa.

La sanidad ha de entenderse desde una perspectiva actual, abandonando rígidos postulados tanto de gestión como de asistencia. En primer lugar, todas las acciones dirigidas a racionalizar los costes y mejorar la calidad han de ser aceptados. El gasto farmacéutico no puede elevarse sin control.

Los acuerdos que nuestras autoridades sanitarias han alcanzado con la industria farmacéutica y la aprobación de los genéricos son medidas que han de pulirse y potenciarse. La prescripción de la dosis necesaria entendida por el médico, fuera del rígido sistema de envasados estándar, debe ser considerada y llevada a cabo a través de las oficinas de farmacia.

La demanda de atención hospitalaria ha de paliarse, asumiendo mayores responsabilidades la atención primaria. Para ello, los centros asistenciales han de dotarse con medios y personal suficiente, incluidas especialidades básicas, para que aumenten su actividad y la capacidad de respuesta que la sanidad del siglo XXI ha de asumir. El control de enfermedades crónicas, la atención de los servicios paliativos, la promoción de la salud, la medicina preventiva y la educación sanitaria son meros ejemplos de las funciones que la atención primaria puede dispensar.

Hay tres aspectos sobre los que se debe incidir. Los españoles han de asumir una mayor responsabilidad y conciencia de su propia salud, incluyendo el abandono de hábitos nocivos y la práctica de actitudes saludables que eviten la aparición de enfermedades sociales. También han de implicarse de una forma más activa en las decisiones que se adopten sobre su salud. La comunicación médico/paciente ha de ser fluida y franca, comprendiendo y asumiendo los tratamientos aconsejados. Por otra parte, el médico ha de explicar, de forma clara y sin rodeos, las alternativas terapéuticas que cada entidad nosológica presenta, aconsejando, según su experiencia, cuál debe seguir, entendiendo la asumida por el paciente, todo ello dentro de un código ético del ejercicio profesional.

Un segundo aspecto y fundamental son los médicos. Han de tener cada día más formación en gestión, que no se imparte en la licenciatura, entendiendo como tal no en gastar y consumir menos sino en gastar y consumir mejor. La gestión no ha de depender sólo de gerentes, directores y jefes de servicio, quien de verdad es el generador del gasto es el médico que atiende durante ocho horas al día al paciente que se sienta al otro lado de su mesa o en la cama hospitalaria. La formación técnica correcta, la adecuada utilización de la semiología y el uso necesario de la tecnología son imprescindibles en la formación básica de los médicos españoles.

El tercer aspecto es la tecnología de la información aplicada a la sanidad. La informática permitirá el acceso del profesional sanitario a enormes cantidades de información que podrán utilizarse para la toma de decisiones clínicas. Asimismo, los ges-

tores, tendrán la tecnología como apoyo para integrar los datos económicos, asistenciales y de calidad que le permitan fijar objetivos en su conjunto o por unidades. El desarrollo informático hospitalario se considera un elemento indispensable para la toma de decisiones óptimas. La conexión con los servicios de atención primaria permitirá una medicina más fluida, menos burocrática y más realista con las necesidades de la población y del país. Que estos objetivos no se olviden del aspecto humanístico que la sanidad ha de tener como innegociable.

Si sabemos qué tenemos que modificar, qué líneas hemos de emprender y nos olvidamos de corporativismos, hábitos heredados, políticas fracasadas, enfrentamientos profesionales, actitudes partidistas y, todos, nos proponemos optimizar y cumplir con lo que la ciudadanía demanda, no pueden existir obstáculos. En las manos de gobierno, profesionales y ciudadanos, está la solución; los expertos han de marcar las rutas.



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

XXVIII SYMPOSIUM INTERNACIONAL DE TRAUMATOLOGÍA-ORTOPEDIA FREMAP TRAUMATISMOS VERTEBRALES

Majadahonda, 29 y 30 de noviembre de 2001

Organizado por el Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica
Director Médico: Dr. F. López-Oliva Muñoz

Información:

Fundación MAPFRE Medicina
Ctra. Pozuelo-Majadahonda, s/n - 28220 Majadahonda (Madrid)
Tels.: 91 626 58 52 - Fax: 91 626 58 25
E-mail: infofmm@mapfremedicina.es
Internet: www.mapfremedicina.es

Análisis de costes asistenciales en los centros comarcales de rehabilitación

Analysis of healthcare costs in regional rehabilitation centers

- ¹ Hospital de Sant Jaume (Calella)
- ² Consorci Hospitalari de Catalunya
- ³ Institut de Recerca Epidemiològica i Clínica
- ⁴ Hospital General de Manresa
- ⁵ Fundació Sanitària d'Igualada
- ⁶ Centre Hospitalari i Cardiològic de Manresa
- ⁷ Centre de Rehabilitació L'EIVAX
- ⁸ Hospital General de Catalunya
- ⁹ Centre d'Assistència Primària Cap Il Maresme

- Vallejo Gil J. A. ¹
- Carreras Pijoart M. ²
- Marimón Suñol S. ²
- Bolíbar Ribas I. ³
- Caballero Gómez F. ⁴
- Abenoza Guardiola M. ⁵
- Bernades Bernat R. ⁶
- Betoret Pitarch F. ⁷
- Capellas Sans L. ⁸
- Maneiro Chouza M. T. ¹
- Sal Castells M. A. ⁹
- Saltó Illa G. ¹
- Solé Pusó P. ⁶
- Tinoco González J. ⁸
- Uñó Sallent C. ⁹

RESUMEN

Análisis realizado en los servicios de rehabilitación de siete centros sanitarios de características diversas sobre la actividad asistencial y sus costes unitarios. Estudio acompañado de un proceso previo y paralelo de desarrollo de un sistema de información para conocer la actividad de la rehabilitación médica. Explicación de la metodología aplicada para comprobar la estructura de la actividad de los servicios y la determinación de los costes unitarios de la actividad realizada en 1996-1997, mediante cálculo de los costes de los diversos recursos utilizados en cada servicio para cada una de las cuatro prestaciones médicas y 25 prestaciones terapéuticas en las que se ha comprendido toda la actividad asistencial. Se detecta una elevada dispersión de los parámetros calculados entre los servicios objeto del estudio, tanto en estructura de la actividad como en costes unitarios y un alto desajuste entre el modelo de financiación para la rehabilitación ambulatoria en los hospitales y sus costes.

Palabras clave: Rehabilitación médica, centros comarcales, sistema de información, costes asistenciales, costes unitarios, recursos utilizados.

Vallejo Gil J A, Carreras Pijoan M, Marimón Suñol S, Bolívar Ribas I, Caballero Gómez F, Abenoza Guardiola M, Bernades Bernat R, Betoret Pitarch F, Capellas Sans L, Maneiro Chouza M T, Sal Castells M A, Saltó Illa G, Solé Pusó P, Tinoco González J, Uñó Sallent C
Análisis de costes asistenciales en los centros comarcales de rehabilitación
Mapfre Medicina, 2001; 12: 81-90

Correspondencia:

CHC-STIC
Avda. Tibidabo, 21
08022 Barcelona
E-mail: stic@chc.scs.es

ABSTRACT

Analysis of the healthcare activity and its unit costs performed at the rehabilitation departments of seven health centers with different characteristics. An associated previous and parallel process for development of an information system to establish the medical rehabilitation activity was undertaken. Explanation of the methods applied to compare the structure of the activity in the departments and the determination of unit costs of the activity performed in 1996-1997 by calculating the costs of the various resources used in each department for each of the four medical interventions and 25 therapeutic interventions comprising all healthcare activity. A high dispersion of the parameters calculated is detected among the study departments in both the structure of the activity and unit costs, as well as a high mismatch between the financing model for outpatient rehabilitation in hospitals and its costs.

Key words: Medical rehabilitation, regional centers, information system, healthcare costs, unit costs, resources used.

Vallejo Gil J A, Carreras Pijoan M, Marimón Suñol S, Bolívar Ribas I, Caballero Gómez F, Abenoza Guardiola M, Bernades Bernat R, Betoret Pitarch F, Capellas Sans L, Maneiro Chouza M T, Sal Castells M A, Saltó Illa G, Solé Pusó P, Tinoco González J, Uñó Sallent C
Analysis of healthcare costs in regional rehabilitation centers
Mapfre Medicina, 2001; 12: 81-90

Fecha de recepción: 22 de julio de 1999

INTRODUCCIÓN

La intención del estudio ha sido la realización de un análisis multicéntrico en el que participaran un grupo de servicios de rehabilitación de las más diversas características en Cataluña y en estos centros desarrollar las siguientes líneas de estudio: definición y registro de la actividad realizada por el servicio y obtención de costes de dicha actividad, determinando separadamente los recursos que se consumen en cada técnica y su coste unitario.

Los servicios de la muestra pertenecen a las siguientes instituciones:

- Hospital General de Manresa.
- Centre Hospitalari i Unitat Coronaria de Manresa.
- Hospital General de Catalunya.
- Hospital de Sant Jaume de Calella.
- Fundació Sanitària d'Igualada.
- CAP Il Maresme.
- Centre de Rehabilitació de l'EIVAX.

La naturaleza de los centros es diversa; cinco son hospitales, cuatro de los cuales pertenecen a la red de utilización pública de Cataluña, el sexto de la lista es un Centro de Atención Primaria del Institut Català de la Salut y el séptimo una entidad privada especializada. Se considera que la muestra representa suficientemente (más del 90%) la actividad de rehabilitación realizada en Cataluña.

La heterogeneidad de los centros que componen la muestra, supone un modelo de gestión diferente, con sus particularidades y su problemática. No obstante, entendemos que esta diversidad, aunque inicialmente haya dificultado la metodología, enriquece el resultado del estudio.

Además de los servicios de rehabilitación de los centros mencionados han participado en el estudio:

- El Consorci Hospitalari de Catalunya (CHC), que llevó a término la organización, coordinación y soporte logístico del grupo de trabajo y aportó el asesoramiento en sistemas de información, costes y economía de la salud.
- El Institut de Recerca Epidemiològica i Clínica (IREC), de los servicios de prevención asistencial y sociosanitario (PASS) de Mataró, que llevó a cabo el asesoramiento y dirección metodológica en los aspectos de definición, de codificación, recogida de información y análisis de datos.

El objetivo principal que ha perseguido el estudio ha sido la obtención de parámetros que permitan comparar la estructura de costes y los

costes por tipo de actividad de los centros participantes. Por este motivo, se ha preferido aplicar más bien criterios que conviertan en homogéneo y comparable un parámetro que precisar exactamente su valor para un centro en concreto.

Los objetivos particulares desarrollados en cada servicio de rehabilitación han sido:

1. Obtención y análisis de los costes unitarios de la actividad asistencial.
2. Proceso de determinación de la contribución de cada factor en el coste final de la actividad, separando el coste unitario de cada recurso y la cantidad utilizada del mismo.

Posteriormente, se han extraído de la información elaborada sobre cada centro las variables necesarias para confeccionar los informes comparativos.

Este objetivo de investigación ha sido acompañado de un proceso previo y paralelo de desarrollo de un sistema uniforme y estandarizado de información sobre rehabilitación médica (RM) que permitirá conocer la actividad. En concreto las posibilidades del sistema son las siguientes:

1. Descripción de la población atendida.
2. Conocer la patología tratada y las condiciones clínicas atendidas.
3. Descripción de los procedimientos que se aplican y las técnicas utilizadas.
4. Conocer la eficiencia de los procedimientos y técnicas en RM.
5. Cuantificación de los resultados clínicos obtenidos y la satisfacción del usuario.

Agradecemos a la Fundación MAPFRE Medicina por habernos ofrecido la oportunidad de realizar este estudio y, por lo tanto, de mejorar la gestión de los centros de rehabilitación y de prosperar en la determinación de su actividad y de sus costes.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE COSTES

El estudio se ha realizado en tres fases:

A) Actividad de conceptualización. Discusión y confección de dos cuestionarios, uno sobre **consumo de recursos**, completado por los médicos rehabilitadores de cada centro, y otro que contiene los **datos económicos** facilitados por los respectivos departamentos de contabilidad. Realización en cada centro de una estimación de los recursos directos utilizados en cada una de las actividades asistenciales mediante el análisis y esti-

mación de los recursos humanos y técnicos empleados.

B) Generación de la base de datos. Recogida de la información en una base de datos definida, con una muestra amplia en los siete centros (registro de la información de actividad).

C) Análisis y evaluación de los costes asistenciales. Imputación del coste económico registrado a la actividad generada según la base de datos.

Es necesario puntualizar que no se trata de un análisis de contabilidad analítica centrado en la imputación de costes por centro de actividad. Los cálculos se han realizado mediante un sistema de costes estándar, de manera que, dada la heterogeneidad de los centros, fuera más fácil establecer criterios comunes para el proceso de la información económica. Además, este modelo permite conocer el peso de cada clase de coste en las distintas técnicas terapéuticas.

A) Actividad de conceptualización

La actividad de conceptualización consiste principalmente en el **análisis de consumos de recursos estándar** de cada centro, compuesto por tres apartados:

1. Consumo de recursos del personal

Registro, mediante estimación del responsable del servicio, del tiempo utilizado por cada grupo profesional para llevar a cabo cada una de las técnicas terapéuticas de la clasificación establecida.

Posteriormente, el departamento económico de cada centro facilitó el coste total en el año anterior para cada categoría profesional, incluida la Seguridad Social y las sustituciones.

Las cantidades anteriores se han repartido, en el caso del personal con dedicación directa, en función de la actividad realizada y del tiempo preestimado para cada actividad, separando:

- a) Actividad realizada por el grupo profesional (número de terapias).
- b) Tiempo estándar necesario (minutos).
- c) Coste minuto teórico de la categoría (coste total categoría/minutos totales trabajados).

La multiplicación de los tres factores anteriores se realiza para cada técnica terapéutica y cada categoría profesional. La matriz de costes de los diferentes centros permite observar cómo cada técnica va acumulando el coste de las categorías profesionales que intervienen en su producción.

El coste de las categorías profesionales del servicio sin dedicación directa a las técnicas terapéuticas, personal administrativo, por ejemplo, se reparte proporcionalmente al importe imputado en concepto de personal directo.

2. Amortización

Se ha basado en el inventario realizado en cada uno de los servicios de rehabilitación participantes, valorando cada bien según su precio de mercado (igual para todos los centros) y aplicándole unos porcentajes de amortización estándar también iguales para todos.

3. Consumo de materiales

Inicialmente se pretendía asignar el coste del material (previamente clasificado como sanitario, no sanitario y farmacia) a cada técnica calculando la cantidad o la dosis empleada. Este planteamiento originó también un extenso debate, pues el material consumido por los centros de rehabilitación difícilmente supera el 2% del coste total del servicio y está compuesto por productos de uso prolongado durante un periodo indeterminado.

Se observó también que dos productos concretos destacaban en los listados por su elevado importe: la parafina usada en los baños de parafina (termoterapia superficial) y el gel usado para la terapia con ultrasonidos. Se acordó que cuando la información lo permitiera, se separarían estos productos imputando su coste a las técnicas terapéuticas correspondientes. El resto del material se repercute a cada técnica en función de la actividad registrada y de la cantidad de tiempo que invierte en cada sesión el personal directo (obtenido en el apartado de consumo de recursos de personal).

B) Generación de la base de datos

Una de las principales dificultades del estudio económico de la asistencia en rehabilitación es la propia cuantificación del proceso rehabilitador. Ello viene agravado por el carácter multicéntrico del presente proyecto. No obstante, se ha dispuesto de un sistema de información en funcionamiento, consensado entre los siete centros asistenciales, que recoge tanto los procesos atendidos como las técnicas terapéuticas utilizadas. Este sistema codifica los procesos atendidos según la clasificación de enfermedades ICD-9-MC y recoge además las siguientes variables:

- Identificación del paciente: nombre, apellidos, número de la Seguridad Social, sexo y fecha de nacimiento.
- Tiempo de espera desde la solicitud de la consulta hasta la primera visita.
- Tiempo de espera desde la primera visita al inicio del tratamiento.
- Procedencia (unidad productiva): asistencia primaria, hospital, otros.
- Financiación (Servei Català de la Salut y otros).
- Especialidad médica de procedencia.
- Actividad laboral del paciente al inicio y alta.
- Diagnóstico principal y secundarios, y un código de procedimiento.
- Técnicas terapéuticas (según la clasificación establecida).
- Número de sesiones.
- Número de visitas médicas.
- Resultados clínicos al inicio y alta (según escalas de valoración funcional).
- Valoración de la satisfacción del paciente.
- Transporte utilizado.
- Prescripción de ayudas técnicas, recursos en asistencia social.
- Valoración de complicaciones, efectos secundarios y recaídas.
- Destino al alta.
- Dedicación de recursos superior al 25%.

Este sistema de registro forma parte de un proceso previo y paralelo de recogida de información. El modelo ha permitido recoger muestras periódicas en cada uno de los siete centros, generando una base de datos de información de rehabilitación. Posteriormente, combinando las muestras obtenidas con la información histórica disponible en los centros, se ha obtenido la extrapolación de la actividad, clasificada por técnicas, para todo un año. Ésta es la hipótesis más importante que soporta el estudio, pues supone que el conjunto de sesiones reales registradas el año 1996 se distribuya por técnicas terapéuticas según la muestra observada. La muestra ha recogido toda la actividad realizada en cada centro a los pacientes cuya primera visita tuvo lugar en cuatro períodos quincenales en cada una de las cuatro estaciones anuales (octubre, enero, abril, junio).

C) Análisis y evaluación de los costes asistenciales

El fin de esta etapa del trabajo era llegar a asignar los costes unitarios por centro y actividad pa-

ra iniciar el estudio comparativo de las siete entidades.

1. Costes directos

Uno de los puntos claves del estudio consistía en utilizar un método de costes totales para calcular el coste de cada actividad separando, siempre que fuera posible, los recursos utilizados en unidades físicas de su coste unitario mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Ia = RRD / (CREE \times Act)$$

$$CREA = CREE \times Ia$$

en que:

- Ia: índice de ajuste.
- RRD: recursos reales disponibles (tiempos y/o costes totales).
- CREE: consumo de recursos estándar estimado.
- CREA: consumo de recursos estándar ajustado.
- Act: actividad.

2. Costes Indirectos

Con el objetivo de llegar a calcular costes unitarios comparables entre sí no se han utilizado los costes indirectos reales, sino que se ha establecido la hipótesis de que el importe total de éstos supone un 20% del coste directo que soporta cada técnica

Se ha tomado este porcentaje por considerarlo habitual en otros cálculos de cobertura de costes totales y tras observar los porcentajes que se estimaban por parte de varios directores económico-administrativos e igualmente observar las estructuras de costes de los hospitales aportadas por la central de balances del Servei Català de la Salut.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el estudio se dividen en dos apartados: el **análisis individual** de cada uno de los centros, de su estructura de funcionamiento y de sus costes y el **análisis colectivo**, que compara entre los siete centros distintos parámetros obtenidos en el punto anterior.

La información que se ha utilizado incluye datos confidenciales; para preservar la privacidad de la misma los resultados del apartado de **análisis individual** se han considerado exclusivos de cada centro. En este informe incluimos exclusivamen-

te elementos del **análisis colectivo**, en el que se usan para la comparación únicamente los valores que sean necesarios (extraídos del análisis individual). Con el objetivo de preservar la privacidad de la información, los números de referencia de los centros participantes en el estudio no guardan ningún orden y cambian en cada tabla.

En la Tabla I figuran el total de técnicas terapéuticas por sesión observadas, el número de sesiones contabilizadas y el número de pacientes por centro. Además, se incluyen dos ratios: número de técnicas terapéuticas por sesión y el número de sesiones por paciente.

La Tabla II presenta el número de sesiones reales registrado por cada centro en el año 1996. También aparece el porcentaje correspondiente de representatividad muestral (sesiones observadas sobre las totales del año).

A partir de los datos muestrales se obtiene por extrapolación la actividad anual estimada. El resultado se presenta en la Tabla III.

La Tabla IV refleja la estructura de personal. La composición del personal de los centros, representada por el número de profesionales por categoría, aparece en la parte izquierda de cada celda y su jornada media en horas semanales en la parte derecha.

La Tabla V permite comparar costes de los centros. Se muestra la estructura de costes de

cada entidad, expresada en tanto por ciento según la clasificación: coste del personal, consumo, coste de amortización, coste indirecto y coste total.

Aunque los porcentajes que aparecen en el cuadro están condicionados por la hipótesis tomada (coste indirecto: 20% sobre el resto de costes), las partidas siguen una línea claramente definida. Si cambiamos el porcentaje de la hipótesis, las partidas del coste siguen acercándose a unos mismos valores, ligeramente superiores o inferiores a estos resultados. En cualquier caso, el coste del personal se aproxima al 78%, el consumo de material no supera el 2% y la amortización se sitúa entre el 3 y el 5%, con alguna excepción que coyunturalmente y por motivos muy peculiares se sale de este rango.

El próximo paso consiste en distribuir los importes anteriores a cada técnica terapéutica. El importe del coste de cada elemento: personal, consumo, amortizaciones y coste indirecto, se desagrega en cada técnica.

En la Tabla VI se presentan los costes unitarios por técnica terapéutica de las siete entidades, objetivo principal de este estudio, donde sí se aprecian diferencias importantes en los costes por servicio de cada centro. También aparece el coste medio por técnica terapéutica de los siete centros, ponderado con la actividad.

TABLA I. Actividad de la muestra

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Primera visita	272	362	326	332	622	589	458	2.961
Visitas sucesivas	456	803	861	834	1.091	637	1.054	5.736
Técnicas terapéuticas	15.215	22.372	11.180	14.864	42.360	30.047	55.576	191.614
Sesiones	5.200	8.275	4.948	5.370	14.009	10.665	14.374	62.841
Pacientes	277	362	329	337	627	595	459	2.986
Técnicas/sesión	2,93	2,70	2,26	2,77	3,02	2,82	3,87	3,05
Sesiones/paciente	18,77	22,86	15,04	15,93	22,34	17,92	31,32	21,05

TABLA II

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Total
Sesiones totales registradas	31.799	54.311	29.420	27.601	52.417	63.748	82.065	341.361
Representatividad (año 1996)	16,35%	15,24%	16,82%	19,46%	26,73%	16,73%	17,52%	18,41%

TABLA III. Actividad anual

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Prestaciones médicas							
Primera visita	1.308	1.766	1.858	1.447	1.135	2.816	6.642
Visita sucesiva	2.848	4.185	5.310	3.457	2.922	3.981	19.392
Manipulación		10			65		
Infiltración	76	71	18	69	23	11	388
Prestaciones terapéuticas							
Cinesiterapia							
Individual	16.052	40.837	18.176	23.957	45.768	27.346	78.211
Grupo	2.183	3.787	815	3.022	1.224	7.771	17.122
Mecanoterapia	15.453	35.271	3.889	10.259	10.641	28.034	60.592
Tracciones, movimientos mecánicos	2.134	3.078	1.825	2.513	6.563	7.579	18.681
Hidroterapia							
Piscina						4.752	
Segmentaria		1.024	1.094		5.702		13.993
Termoterapia							
Superficial	6.586	20.379	4.281	8.208	14.413	34.238	49.014
Profunda	13.472	10.206	2.937	7.170	8.509	24.184	18.698
Crioterapia	10.494	15.378	4.210	4.030	10.619	5.182	12.401
Ultrasonido	8.653	7.193	8.818	5.320	20.145	19.062	23.174
Láser			297		2.054		
Magnetoterapia			571		5.833	3.778	10.505
Electroterapia							
Analgésica	11.405	1.700	9.032	7.329	8.939	8.464	4.596
Exitomotriz	4.079	4.351	3.496	1.727	14.495	2.337	2.221
Galv. iont.				231			
Férula, yeso, órtesis	6	479			602	66	
Logopedia							
Individual			737				
Grupo							
Terapia ocupacional							
Individual						6.148	
Grupo							
Otros							
Presoterapia		1.450	196		37		554
Masoterapia	1.627	289	3.098	2.632	2.806	1.369	7.536
Rehabilitación respiratoria	899	1.411	1.605		146		
Rehabilitación cardíaca			1.397				
Estimulación precoz							
Técnicas aplicadas	93.043	146.833	66.474	76.399	158.497	180.309	317.298
Sesiones reales	31.799	54.311	29.420	27.601	52.417	63.748	82.065
Pacientes (estimados)	1.694	2.376	1.956	1.732	2.346	3.556	2.621

DISCUSIÓN

La conclusión más importante que se deduce del estudio es la elevada dispersión de los parámetros calculados. El número de sesiones por paciente, el coste medio por sesión y los costes unitarios por prestación (parámetros más importantes) constituyen ejemplos de esta dispersión. La variación relativa entre los valores máximo y mínimo de las series sesiones/paciente y coste medio por sesión es de 2,08 y 2,435 respectivamente. Respecto al coste unitario de las prestaciones, las variaciones (relativas) son aún mayores, con valores de 6,64 las prestaciones médicas y 5,64 para las visitas sucesivas.

El análisis de los resultados no permite adoptar conclusiones determinantes, no obstante parece que existen correlaciones entre la actividad y la práctica terapéutica de los servicios de rehabilitación. En valores absolutos se observa que los dos centros con mayor número de sesiones anuales registran los mayores índices de técnicas terapéuticas aplicadas por sesión, lo que lógicamente implica mayor número de técnicas terapéuticas anuales. Las correlaciones detectadas son:

- Sesiones registradas y técnicas por sesión (coeficiente de correlación 0,75).
- Técnicas por sesión y el número de sesiones por paciente (coeficiente 0,88).
- Sesiones registradas y el índice de sesiones por paciente (coeficiente 0,84).

TABLA IV. Estructura del personal

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Médico rehabilitador	1 40	2 29	1 40	2 40	2 40	2 36	3 36,66
Fisioterapeuta	9 37,77	4 40	6 28,17	9 36,88	6 31,66	8 31,25	6 38,33
ATS	2 40			2 36		1 40	
Celador	1 40			2 40			
Auxiliar			1 37	5 36	5 30	3 40	2 35
Asistente Social	1 5					1 8	
Logopeda							1 20
Terapeuta ocupacional				2 36			
Administrativos	1 40	1 5	1 37	2 36	9 30	1 40	2 27,5
Limpieza					1 40		
Secretaria médica	1 5						

TABLA V. Estructura de coste

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Media
1. Coste del personal	78,48%	73,87%	78,83%	77,74%	77,07%	77,77%	77,52%	77,9%
2. Consumo	1,47%	0,54%	1,40%	1,92%	1,30%	1,61%	1,51%	1,4%
3. Coste amortización	3,39%	8,92%	3,01%	3,67%	4,97%	3,95%	4,30%	4,1%
4. Coste indirecto	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
Millones de pesetas	29	66	75	87	76	40	70	

— Sesiones registradas y número de pacientes atendidos (coeficiente 0,75).

Las correlaciones detectadas entre las variables de actividad anteriores y los costes medios de las prestaciones no toman valores excesivamente altos. Concretamente se han analizado, por separado, las correlaciones de los costes por sesión, coste de primera visita y coste de visita sucesiva con los siguientes parámetros: sesiones por paciente, técnicas terapéuticas por paciente, número de pacientes y el número total de técnicas terapéuticas aplicadas. De las doce correlaciones analizadas aparece como variable más explicativa de los costes el número de técnicas por sesión (valores del coeficiente de correlación de aproximadamente -0,8).

La variable tamaño de los servicios medidos en volumen total de costes de personal por sí sola no refleja completamente las variaciones de costes. Sería necesario estudiar cómo reparte el tiempo disponible cada estamento.

Se ha analizado también si las características institucionales de los servicios podían influir en los

TABLA VI. Coste unitario por técnica

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	mp	mp2
Prestaciones médicas									
Primera visita	5.367	808	3.357	4.400	5.125	3.061	4.857	3.070	4.209
Visita sucesiva	2.268	606	1.679	2.933	3.416	1.530	2.799	1.650	1.197
Manipulación				4.933			2.817		3.102
Infiltración	5.290	417	898	3.008	1.916	948	2.537	1.004	676
Prestaciones fisioterapia									
Cinesiterapia									
Individual	362	257	475	633	991	265	335	412	310
Grupo	147	70	191	265	368	134	124	129	106
Mecanoterapia	377	145	370	276	58	370	675	280	258
Tracciones, movimientos mecánicos	271	245	401	373	584	264	869	379	274
Hidroterapia									
Piscina	539							539	
Segmentaria		96		401	450		690	283	427
Termoterapia									
Superficial	248	48	327	94	284	41	355	157	123
Profunda	344	103	115	432	439	295	400	270	312
Crioterapia	253	47	86	93	276	181	337	156	105
Ultrasonido	326	155	617	182	476	187	168	271	207
Láser					1.111		389	480	
Magnetoterapia	352	89			320		679	310	348
Electroterapia									
Analgésica	358	124	266	485	428	373	370	337	353
Exitomotriz	353	184	348	486	511	309	351	372	370
Galv. iont.							497	497	
Férula, yeso, órtesis	974		2.581	559		127	368	318	
Logopedia									
Individual					4.281			4.281	
Grupo									
Terapia ocupacional									
Individual	1.026							1.026	
Grupo									
Otros									
Presoterapia		352		463	523		243	437	432
Masoterapia	390	257	639	384	576	177	205	333	248
Rehabilitación respiratorias			788	979	1.049		521	948	1.016
Rehabilitación cardíaca					1.031				1.031
Estado precoz									
Coste medio sesión	983	593	969	969	1443	697	1.177	932	982

mp : media ponderada; mp2 : media ponderada excluyendo los dos valores de la serie más alejados de mp.

costes medios de los servicios (de primera visita, sucesiva y sesión), constatando que no existe relación explicativa. Concretamente, se han agrupado los siete servicios de rehabilitación según las siguientes características contempladas dicotómicamente:

— Pertenecer o no a un hospital.

— Estar o no integrado en la red de hospitales de utilización pública. (XHUP, según la denominación en catalán).

— Estar o no vinculados a la administración pública (ICS o ayuntamientos)

En ninguno de los casos las diferencias de costes se agrupan en consonancia con tales clasifi-

caciones binarias. Tan sólo parece apuntarse que se dan unos costes medios ligeramente mayores de primeras visitas y sucesivas en los servicios que pertenecen a hospitales. Seguramente este incremento se deba a que, precisamente por ser hospitales, se realizan otras funciones que representan menor productividad directa de los médicos, lo que redundaría en mayor coste de las prestaciones médicas.

Respecto a los ingresos económicos, no existe uniformidad entre los siete centros en cuanto a los sistemas de concertación y tarifas de pacientes con cobertura de la Seguridad Social, de otros seguros privados o pago particular. Por parte del equipo investigador se estima que posiblemente exista alguna correlación entre los costes medios por sesión y las modalidades de ingresos de cada centro; por ejemplo, los costes medios por sesión más bajos se darían particularmente en los centros cuya principal vía de ingreso es la tarifa del D.O.G.C., esto es, 430 pesetas por sesión.

Con independencia de la posible influencia de las modalidades de ingresos económicos en las diferencias entre los costes medios por sesión, la realidad es que, por lo general, se dan aún mayores dispersiones en los costes unitarios de las diversas técnicas terapéuticas, tal como refleja la Tabla VI.

La heterogeneidad de los costes unitarios no se explica por los volúmenes de cada actividad, ni por las características de los centros, y tan sólo es expresión de las diversidades en los tres principales factores que inciden en los costes unitarios, a saber: el personal empleado (Tabla IV), el coste del mismo y la distribución del tiempo entre las diversas actividades. Obsérvese que la distribución inicial del tiempo entre las actividades se corrige mediante un índice, lo cual permite repartir el déficit o exceso de tiempo total entre las distintas técnicas. Si la estimación de las dedicaciones estuviera sesgada, esto se traduciría en el traslado de coste de unas técnicas a otras, pero sin variar el importe total del estamento.

Un proceso de rehabilitación empieza con la primera visita y sigue con la posterior aplicación de diversas técnicas terapéuticas. Algunas de estas técnicas están asociadas a procesos de estacionalidad muy acentuada, lo que provoca distorsiones en la actividad muestral recogida y, por lo tanto, en sus costes unitarios.

El equipo investigador opina que si se ampliara la muestra incluyendo los servicios de rehabilitación de grandes hospitales, posiblemente las dispersiones en costes unitarios fueran todavía mayores.

CONCLUSIONES

Como resumen del estudio se plantean las siguientes conclusiones:

1. La heterogeneidad de los centros en diversos aspectos (tipo de pacientes, personal, estructura organizativa, financiación...) es superior a la esperada.

2. Entre las variables utilizadas no se encuentran causas explicativas claras de la heterogeneidad detectada.

3. El coste del personal supone aproximadamente el 80% del total de la rehabilitación. Este importe, junto con los tiempos de dedicación del personal, constituye el determinante más importante del coste unitario de las distintas actividades.

4. El coste medio de una sesión, es de aproximadamente 1.000 pesetas.

5. El modelo de financiación para la rehabilitación hospitalaria ambulatoria (a 430 pesetas por sesión) del Servei Català de la Salut no cubre el coste de los servicios.

6. Con un sistema de información relativamente simple, es posible distribuir los costes de los servicios en costes unitarios por técnica terapéutica.

7. El estudio es limitado en cuanto a establecer conclusiones determinantes; su valor reside, principalmente, en la obtención del coste de las prestaciones médicas y terapéuticas definidas. Además creemos que clarifica algunos conceptos y plantea líneas de trabajo para seguir en futuros estudios.

REFLEXIONES

El análisis de los datos obtenidos, la discusión y sus conclusiones plantean diversas cuestiones cuya respuesta, en varios casos, requeriría estudios de mayor alcance:

1. Es necesario registrar la actividad clasificada por técnicas terapéuticas homogéneas en cuanto a coste y diferenciando actividad hospitalaria, ambulatoria y mutual. ¿Es posible implantar un modelo que permita realizar esta clasificación de manera ágil y adecuada?

2. La actividad de rehabilitación es, por naturaleza, dispersa y de difícil cuantificación, tanto por la elevada variabilidad de la práctica médica como por la dificultad de medida de los resultados. ¿Existen diferencias entre centros en cuanto a patologías tratadas? ¿Cómo afectan a las diferencias

entre costes unitarios las diferencias en patologías tratadas?

3. El nivel socioeconómico y laboral de los pacientes (trabajador por cuenta propia, ajena, en paro, mutualistas...), ¿afecta a la actividad el número de sesiones por paciente o a los costes?

4. Respecto al sistema de ingresos económicos del servicio, ¿afecta a sus costes unitarios?

5. Dado el poco peso de la actividad de rehabilitación en los hospitales, ¿se puede afirmar que los ingresos económicos de los servicios de rehabilitación, se incluyen a menudo, resultando perjudicados, en las negociaciones globales de financiación de todo el hospital?

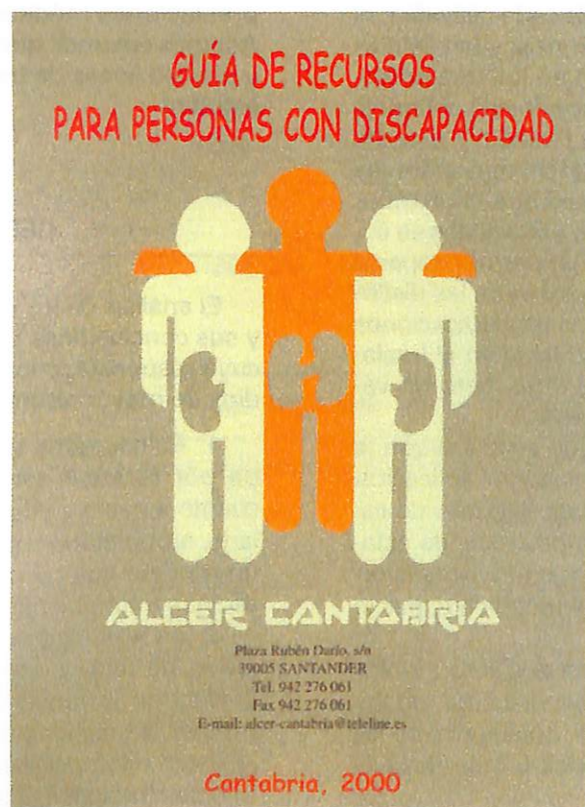
6. Dadas las diferencias observadas entre los centros, ¿existe un equipo de personal óptimo para los servicios de rehabilitación? Se entiende por óptimo el que proporcione mayor calidad en cuanto a recuperación del paciente y tenga el mínimo coste posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. NÚÑEZ PÉREZ A. La Reordenació de la Rehabilitació a Catalunya (novembre 1992, informes 4). *Fulls Econò-*

mics. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1992.

2. TEMES J L, DÍAZ J L, PARRA B. *El Coste por Proceso Hospitalario*. Madrid: Interamericana MacGraw Hill, 1994.
3. ALONSO CUESTA P, AYALA LUNA S. *Proyecto coste por proceso. Hospitales INSALUD*. Madrid: INSALUD, 1995.
4. ALONSO CUESTA P. *Anàlisi de la producció i els costos en un hospital de Malalts Aguts*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1993.
5. 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: Interamericana MacGraw Hill, 1994; 43-73.
6. HERNÁNDEZ ROYO A. *Plan de Rehabilitación de la Comunidad Valenciana. Programa Especial de Rehabilitación*. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat i Consum, 1991.
7. CERNUDA TEROL C. Coste por proceso. Determinación de un coste estándar de las pruebas de radiodiagnóstico del Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta. *Todo Hospital*, 1997; 134: 75-89.
8. MORA AMANIEGO E. Análisis económico de un Servicio de Rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)*, 1995; 29: 340-350.
9. HOSEK S, et al. *Changes and outcomes for rehabilitation care. Implications for the prospective payment system*. Santa Monica, CA: Rand Corporation, 1986.



Incidencia del dolor de espalda en el personal del Hospital Universitario de Valladolid

Backache incidence on the sanitary crew of the University Hospital from Valladolid

¹ Fisioterapeuta. FREMAP-Valladolid

² Fisioterapeuta. Hospital Universitario de Valladolid

³ Departamento de Organización y Gestión de Empresas E.T.S.I.I. Valladolid

Lavín Villaverde M. ¹

Atienza Díez M. J. ²

de Benito Martín J. J. ³

RESUMEN

Se presenta un estudio realizado sobre la población trabajadora del Hospital Universitario de Valladolid para conocer la incidencia y los factores influyentes en el dolor de espalda desde una visión general y estratificada por categorías profesionales. Para ello se confecciona un cuestionario que se hace llegar a todo el personal. Se reparten 1.648 encuestas a una población de 1.926 personas y son contestadas y valoradas 770. Asimismo se elabora un programa informático para valorar los datos obtenidos. El índice de respuesta es del 46,78%, lo que demuestra el alto interés por parte del personal sanitario por conocer la problemática de la espalda relacionada con su actividad laboral.

Se establecen numerosas relaciones entre las categorías profesionales y otros parámetros: localización del dolor, postura habitual en el trabajo, duración del dolor, duración de la incapacidad laboral transitoria, otras actividades físicas. Los resultados más significativos son los de tipo general, así como aquellos relacionados con otras variables del cuestionario.

En conclusión, el dolor de espalda afecta a un gran número de trabajadores y la región lumbar es la zona donde aparece con mayor frecuencia, independientemente de la categoría profesional. El personal sanitario es consciente de este problema y cree que se debe, principalmente, a la escasa plantilla, exceso de trabajo y la organización.

Palabras clave: Dolor de espalda, personal sanitario, categoría profesional.

Lavín Villaverde M, Atienza Díez M J, de Benito Martín J J
Incidencia del dolor de espalda en el personal del Hospital Universitario de Valladolid
Mapfre Medicina, 2001; 12: 91-116

Correspondencia:

Manuel Lavín Villaverde
FREMAP
Edificio Centro Madrid
Pº Arco Ladrillo, 64
47008 Valladolid
E-mail: manuel_lavin@fremap.es

ABSTRACT

It is present a study accomplished on the working population of the University Hospital from Valladolid in order to know the incidence and the influential factors in the backache from a general and stratified vision by the professional categories. In order to manage it, a questionnaire is made and submitted to all the employees. 1,648 inquiries are distributed in a population of 1,926 persons, being answered and valued 770. To value the data obtained a computer program was elaborated. The answered rate is 46.78%, so it demonstrates the high interest inquired by the sanitary crew, by knowing the back problems related to their occupational activity.

Many relations are established the different professional categories and others parameters: ache localization, habitual posture in the work, duration of the ache, duration of the transient occupational disability, others physical activities. The main significant results are those of general type and those which relate several variables of the questionnaire.

In conclusion, the backache affects a great number of workers, being in the lumbar region where it appears more frequently, apart from the professional category. The sanitary crew is conscious of this problem and it believes that it is mainly due to the limited crew, excess of work and the organization.

Key words: Backache, sanitary crew, professional category.

Lavín Villaverde M, Atienza Díez M J, de Benito Martín J J
Backache incidence on the sanitary crew of the University Hospital from Valladolid
Mapfre Medicina, 2001; 12: 91-116

Fecha de recepción: 6 de septiembre de 1999

INTRODUCCIÓN

El dolor de espalda es aquel que se manifiesta en la columna vertebral y que tiene como origen las estructuras que la conforman: disco intervertebral, articulaciones, ligamentos y musculatura que la moviliza. Aparece en sus distintas regiones: cervical, dorsal, lumbar y por irradiación en las piernas.

Se trata de un síntoma común agudo o crónico que coincide frecuentemente con lesiones degenerativas o mecánicas de los discos intervertebrales y/o partes blandas de la columna vertebral. Existe desde que el ser humano adquirió la posición erecta y se presenta en la realización de cualquier tipo de trabajo.

La causa más frecuente de este síntoma es la utilización inadecuada de la espalda en las actividades normales de la vida; las posturas viciosas modifican la flexibilidad del segmento, favoreciendo la aparición de alteraciones mecánicas y provocando el episodio doloroso.

El tema de las lesiones de espalda preocupa a nivel hospitalario, tanto por las consecuencias para la salud de los afectados, muchas veces irreversibles, como por su incidencia en el absentismo y en la calidad de la asistencia al usuario del hospital.

El trabajo en el ámbito hospitalario conlleva una carga física estática y dinámica muy importante. La carga estática se refiere a posturas físicas mantenidas con o sin peso adicional y la carga dinámica a todo lo que implica movimiento*.

El personal sanitario parece ser uno de los grupos de mayor riesgo demostrado por un buen número de estudios realizados en este campo en los últimos años, y su incidencia es mayor debido a que cada día es más difícil separar los problemas sociales de los laborales.

En líneas generales, es igual que el dolor se presente a cualquier otro nivel del aparato locomotor, pero es porcentualmente mayor debido a la gran extensión de la columna vertebral y por la abundante patología que suele radicar en la misma y que se acompaña casi siempre de dolor.

El dolor de espalda tiene todas las características de enfermedad social, ya que se interpone entre el individuo y su misión, alterando su rendimiento y trastornando su situación personal somática y psíquica (1).

A continuación se presenta un estudio realizado sobre la población trabajadora del Hospital Clí-

* DERN CAVALLÉ J. Repercusión laboral de las algias vertebrales. I Congreso de Fisioterapia de las Algias Vertebrales. Barcelona, 1992.

nico Universitario de Valladolid. Se ha intentado llegar a todo el personal para conocer la incidencia del dolor de espalda, así como valorar los factores influyentes que lo desencadenan, según las categorías profesionales.

METODOLOGÍA

Se elabora un cuestionario de 23 preguntas (2-6) con el que se pretende conocer la incidencia del dolor de espalda, su localización más frecuente, relación con la postura habitual y con el tipo de trabajo.

Asimismo se quiere saber la duración del dolor, si ha sido motivo de baja laboral, en ese caso, el tiempo que ha permanecido en incapacidad laboral transitoria, el supuesto factor desencadenante y el comportamiento ante el dolor de espalda.

También interesa conocer si se realiza alguna actividad física fuera del hospital, cuál es el principal problema en el trabajo, así como el conocimiento de técnicas de movilización de pacientes y de medios mecánicos.

Otros datos que también se evalúan es la solicitud y disposición por parte del personal de este centro para cambiar de puesto de trabajo a consecuencia del dolor de espalda y valorar su satisfacción con el servicio que realiza en el hospital.

En este trabajo se establecen numerosas relaciones entre las categorías profesionales y el dolor de espalda con otros parámetros como son: localización y duración del dolor, baja laboral, técnicas de movilización y relajación, así como otras actividades físicas.

Algunas de estas relaciones son necesarias, otras son impuestas y otras espontáneas. El conocimiento de estas relaciones es muy importante tanto en lo referente a los cuidados de la espalda como para el ambiente laboral en que se desenvuelve el personal.

Referencia de la población

En este hospital trabajan un total de 1.926 personas que están distribuidas en las siguientes categorías profesionales: 337 médicos, 592 enfermeras/os, 10 matronas, 23 fisioterapeutas, 398 auxiliares de enfermería, 178 celadoras/es, 73 en mantenimiento y 146 en hostelería.

Se distribuyen 1.648 cuestionarios entre los diferentes servicios y unidades del hospital, que fueron depositados en los controles de enfermería y secretarías de los servicios, de tal forma que una

persona de cada punto (supervisor/a o administrativo) se responsabilizó de comunicar la existencia de los cuestionarios.

Dichos cuestionarios permanecieron, aproximadamente diez días, expuestos en los puntos anteriormente mencionados, de forma que todos los turnos tuvieran oportunidad de conocer y responder al mismo. La respuesta al cuestionario individual era anónima y voluntaria.

Datos del muestreo

De los 1.648 cuestionarios distribuidos se recogieron 1.126, de los cuales 770 estaban contestados y reunían las condiciones necesarias para incluirlos en el estudio. No fueron contestados 350 y 528 se dieron por perdidos.

Por categorías profesionales han contestado a la encuesta: 98 médicos (29%), 295 enfermeras/os (49%), 6 matronas (60%), 13 fisioterapeutas (56%), 193 auxiliares de enfermería (48%), 46 celadoras/as (23%), 45 administrativos (26%), 7 de mantenimiento (10%) y 70 de hostelería (47%).

Se debe tener en cuenta que cuando los datos son muy escasos (sea debido a que el colectivo es muy reducido o a que el número de cuestionarios recogidos sea pequeño aun cuando no lo sea el colectivo), los resultados obtenidos no serán vinculantes, ya que éstos van a estar desvirtuados, correspondiendo normalmente a posturas particulares de grupos reducidos que no son extrapolables de manera general, como sucede en los colectivos de matronas y mantenimiento.

El colectivo de los celadores volantes desempeña sus funciones circulando por el hospital. Se considera que quienes han respondido al cuestionario lo han hecho en sus diferentes puestos de trabajo integrados en las unidades y servicios.

En alguna de las alas del hospital no se entregaron cuestionarios por no encontrar una persona que se responsabilizara de la recepción y entrega de los mismos.

TÉCNICAS DE MUESTREO (7, 8)

Muestreo aleatorio simple

El muestreo aleatorio simple es un método de selección de n^* unidades en un conjunto de N , de

* Como norma general en cuanto a la nomenclatura, seguiremos el criterio de utilizar letras mayúsculas para hacer referencia a elementos de población y letras minúsculas cuando lo hagamos a elementos de la muestra.

tal modo que cada una de las ${}_N C_n^{**}$ muestras distintas tengan la misma oportunidad de ser elegidas. En la práctica, un muestreo aleatorio se realiza unidad por unidad. Se numeran las unidades de 1 a N y posteriormente se extrae una serie de n números aleatorios entre 1 y N , ya sea utilizando una tabla de números aleatorios o mediante un programa de computación que produce una tabla semejante.

En cada extracción, el programa debe otorgar la misma oportunidad de selección a todos y cada uno de los números que no haya salido, o sea se deben generar números aleatorios con una distribución de tipo uniforme. La muestra estará compuesta por las n extracciones realizadas.

Se puede comprobar que todas las ${}_N C_n$ muestras distintas tienen la misma oportunidad de ser extraídas mediante este método. Considérese una muestra determinada, es decir, una colección de n unidades especificadas. En la primera extracción, la probabilidad de que se seleccione una de estas n unidades es n/N . En la segunda, la probabilidad de que se extraiga una de las restantes $(n-1)$ unidades especificadas es $(n-1)/(N-1)$, y así sucesivamente. Por lo tanto, la probabilidad de que se extraigan las n unidades especificadas es:

$$\frac{n}{N} \cdot \frac{(n-1)}{(N-1)} \cdot \frac{(n-2)}{(N-2)} \cdots \frac{1}{(N-n+1)} = \frac{n!(N-n)!}{(N)!} = \frac{1}{({}_N C_n)}$$

Como en todas las extracciones subsecuentes se descarta el número extraído, este método también se llama muestreo aleatorio sin restitución. El muestreo aleatorio con restituciones es perfectamente factible: en cada extracción todos los N miembros de la población reciben la misma oportunidad de extracción, sin que importe el número de veces que se extrajeron antes. Las fórmulas de varianzas y varianzas estimadas de las estimaciones realizadas a partir de la muestra son a menudo más simples cuando el muestreo es con restitución que en el caso contrario. Por esta razón, se utiliza el muestreo con restitución en los planes de muestreo más complicados, aunque a primera vista parece inútil tener dos o más veces la misma unidad dentro de la muestra.

Muestreo estratificado

En el muestreo estratificado, la población de N unidades se divide primero en subpoblaciones de

** Combinaciones de N elementos tomados de n en n .

N_1, N_2, \dots, N_L unidades, respectivamente. Estas subpoblaciones no se solapan y en su conjunto comprenden a toda la población; por lo tanto:

$$N_1 + N_2 + \dots + N_L = N$$

Las subpoblaciones se denominan estratos. Para obtener todo el beneficio de la estratificación, los valores de los N_h deben ser conocidos. Una vez determinados los estratos, se extrae una muestra de cada uno haciéndose las extracciones de forma independientemente en los diferentes estratos. Los tamaños de muestras dentro de los estratos se denotan con n_1, n_2, \dots, n_L , respectivamente.

Si se toma una muestra aleatoria simple en cada estrato, el procedimiento total se denomina muestreo aleatorio estratificado.

La estratificación es una técnica común que se puede utilizar por múltiples razones. Las principales son:

— Si los datos deseados deben tener una precisión conocida en algunas subdivisiones de la población, es aconsejable tratar con cada subdivisión como una «población» por derecho propio, o sea, de forma aislada.

— También puede ser necesaria la estratificación por conveniencia administrativa, y así una agencia que realiza una encuesta podría tener sucursales en las que podrían procesar la información recogida en su parte correspondiente de la población.

— Los problemas de muestreo pueden tener marcadas diferencias en diversas partes de la población. Con poblaciones humanas, las personas que viven en instituciones (como hoteles, hospitales, cárceles) se colocan en un estrato diferente de las que viven en casas ordinarias, ya que el método de muestreo será distinto para cada una de estas dos situaciones.

— La estratificación puede dar lugar a una ganancia en la precisión de las estimaciones de características de la población total. Se puede dividir una población heterogénea en subpoblaciones, en las que cada una sea internamente homogénea. Esto es lo que sugiere el nombre de estratos con su implicación de una división en capas. Si cada estrato es homogéneo, en cuanto a que las medidas varíen ligeramente de una unidad a otra, se puede obtener una estimación precisa de cualquier media del estrato a partir de una pequeña muestra en dicho estrato. Y posteriormente se van a poder combinar estas estimaciones en una estimación precisa para toda la población.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

La información contenida en el cuestionario es muy amplia y por tanto es posible obtener gran cantidad de relaciones y conclusiones. Se considera que los resultados más significativos son los de tipo general y aquellos que reflejan supuestas relaciones entre alguna de las variables objetivo del cuestionario. Atendiendo a este criterio se presentan tablas vectoriales y gráficos sectoriales para los resultados de tipo general y tablas matriciales y gráficos de barras para las relaciones.

Muestreo aleatorio simple

En primer lugar se han calculado los resultados como si se tratara de un caso aleatorio simple. Para que estos resultados fueran válidos, la muestra debería haber sido seleccionada de entre la población mediante una tabla de números aleatorios.

Aun cuando los resultados que se obtienen aplicando esta simplificación, que no se ajusta al tipo de muestreo utilizado y que por tanto no se pueden considerar suficientemente buenos, los introducimos por corresponder a una formulación muy usada normalmente. A pesar de eso, podremos ver que estos resultados no van a diferir en gran medida de los que se obtienen mediante un estudio estratificado mucho más exhaustivo.

Estos resultados serían tanto más válidos y más próximos al estudio estratificado cuanto más aproximada fuera la siguiente relación:

$$\frac{n_h}{N_h} = \frac{n}{N}$$

$$f_h = f$$

n_h número de encuestas contestadas en cada estrato.

N_h población en cada estrato.

$f = \frac{n_h}{N_h}$ fracción de muestreo en el estrato.

En caso de igualdad se cumpliría que el valor esperado de la muestra estratificada coincidiría con el valor esperado de la muestra sin estratificar.

$$\bar{Y}_{st} = \bar{Y}$$

\bar{Y}_{st} valor esperado de la muestra teniendo en cuenta la estratificación.

\bar{Y} valor esperado de la muestra como proceso aleatorio simple.

El cálculo de los valores esperados se ha hecho de acuerdo con la siguiente terminología:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{si } i \in \Delta \\ 0, & \text{si } i \notin \Delta \end{cases}$$

$$Y = \sum_{j=1}^N Y_j = N_{\Delta} \quad \bar{Y} = \frac{N_{\Delta}}{N} = P_{\Delta}$$

N_{Δ} número de individuos que tienen la propiedad Δ .

P_{Δ} proporción de individuos con respecto a la propiedad Δ .

Los resultados obtenidos mediante el estudio, hecho según el muestreo aleatorio simple, son los que se reflejan en la Tabla I.

Muestreo aleatorio estratificado

El planteamiento, teniendo en cuenta que el muestreo se ha realizado según proceso aleatorio estratificado, es el siguiente:

$$Y_{hi} = \begin{cases} 1, & \text{si } i \in \Delta \\ 0, & \text{si } i \notin \Delta \end{cases}$$

La variable Y_{hi} será 1 si el elemento i cumple una determinada propiedad dentro del estrato h . El subíndice i nos indica que nos referimos al comportamiento de dicho elemento perteneciente a la población N .

$$Y_h = \sum_{i=1}^{N_h} Y_{hi} = N_{\Delta h} \quad \bar{Y}_h = \frac{N_{\Delta h}}{N_h} = P_{\Delta h}$$

TABLA I

Dolor de espalda										
		Frecuente	En ocasiones	Nunca						
		0,442	0,481	0,072						
Duración de la baja laboral										
		No baja	- de 15 días	15-30 días	+ de 30 días					
		0,729	0,058	0,055	0,064					
Forma de actuar ante el dolor										
Consulta médica	Medicación	Fisioterapia	Baja laboral	Interf. trabajo						
0,336	0,293	0,241	0,109	0,12						
Factor desencadenante del dolor										
Pos. incorrecta	Levant. pesos	Caída	Golpe	Falso motivo	Otros					
0,481	0,49	0,012	0,01	0,122	0,077					
Cambio puesto de trabajo		Disposición cambio de trabajo		Técnica relajación						
		Sí	No	Sí	No	Sí				No
		0,055	0,892	0,379	0,523	0,489				0,477
Principal problema en el trabajo										
Organización	Plant. escasa	Exceso trab.	Mat. inadec.	Horario	No problema	Otros				
0,32	0,416	0,374	0,262	0,14	0,1	0,054				
Grado de satisfacción										
Muy bajo 1	Muy bajo 2	Bajo 3	Bajo 4	Medio 5	Alto 6	Alto 7	Muy alto 8	Muy alto 9		
0,05	0,012	0,051	0,076	0,129	0,144	0,22	0,159	0,098		

$$\bar{Y} = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N} \cdot \bar{Y}_h = \sum_{h=1}^L W_h \cdot \bar{Y}_h$$

Y_h porcentaje de homogeneidad por estrato h .
 $P_{\Delta h}$ proporción respecto a la propiedad Δ en el estrato h .
 W_h ponderación del estrato.

Análisis de los resultados

Aun cuando sea muy importante el valor de los resultados, no lo es menos el poder establecer unos criterios que nos indiquen hasta qué punto lo son y cuál es la información realmente relevante que podemos sacar de ellos. Para ello se van a utilizar una serie de estimadores estadísticos que van a permitir determinar estos márgenes.

Del mismo modo que la representación de los resultados se ha hecho de dos formas atendiendo al tipo de resultado (diagramas sectoriales para representar los datos de tipo general o diagramas de barras para establecer relaciones), el análisis de los resultados también se particulariza para cada uno de estos casos.

Análisis general

Como parámetros más significativos para poder hacer este tipo de valoraciones utilizaremos la varianza, cuya formulación difiere un poco de la habitual a causa de la estratificación:

$$V = \sum_{h=1}^L W_h^2 \cdot (1 - f_h) \cdot \frac{p_h \cdot q_h}{n_h - 1}$$

p_h porcentaje de ocurrencia dentro de un estrato.
 $q_h = (1 - p_h)$

$f_h = \frac{n_h}{N}$ fracción de muestreo en el estrato.

$W_h = \frac{N_h}{N}$ ponderación del estrato.

También se va a calcular el error que se está cometiendo al hacer una estimación, por lo que se calculará éste de dos formas: error absoluto y el error relativo, que nos permite relacionar de forma más precisa la magnitud del error con respecto a la variable que se trata de estimar. El error absoluto se expresa:

donde $\sigma(\bar{Y}) = \sqrt{V}$ $E_{abs} \leq t \cdot \sigma(\bar{Y})$

$t = \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$ (1 - α) veces el error es menor que $t \cdot \sigma(\bar{Y})$

Por su parte el error relativo, tal como su nombre indica, se obtiene de la relación entre el error absoluto y el valor estimado de la variable o parámetro en cuestión. El error relativo también se puede expresar en función del coeficiente de variación (CV), valor que también calcularemos:

Se va a considerar la estimación óptima cuando $CV \leq 5\%$, bastante bueno si $5\% < CV \leq 10\%$ y aceptable siempre que $CV \leq 20\%$.

$$E_{rel} = \frac{E_{abs}}{Y_{st}} \leq t \cdot CV(\bar{Y}) \quad CV = \frac{\sigma(\bar{Y})}{Y_{st}}$$

El parámetro α (error de tipo I) está relacionado inversamente con la fiabilidad de la estimación*, pero también lo está con los errores absolutos y relativos, ya que si α es muy pequeño, los márgenes de error son muy grandes y viceversa. Así pues va a ser necesario llegar a un compromiso entre el valor que asignemos a α y por lo tanto de la precisión que queramos tener en la estimación y los márgenes de error que vamos a cometer en dicha estimación.

Habitualmente se suele tomar $\alpha = 0,05$, que nos asegura que el 95% de las veces que hagamos una estimación acertemos en ella. Siempre y cuando los errores asociados al valor del parámetro α (los errores están inversamente relacionados con el valor de α) no sean excesivamente altos, se seguirá este criterio y en caso contrario se admitirán valores más altos α para evitar intervalos de error demasiado elevados.

Análisis relacional

En el caso que nos ocupa y debido a la metodología seguida en el reparto de cuestionarios, se ha realizado un muestreo por estratos, siendo la categoría profesional la variable de estratificación.

Teniendo en cuenta esto, el análisis de las posibles relaciones se hace basándose en dos posibles planteamientos:

* (1 - α) de las veces el error cometido en la estimación es menor que $t \cdot \sigma(\bar{Y})$.

— Si ninguna de las variables que se quieren relacionar es la categoría profesional (variable sobre la que se ha construido el estrato), se planteará una hipótesis de independencia entre las variables y utilizando el test de χ^2 se comprueba si la hipótesis es cierta o falsa.

Independencia (H_0): $P_{ij} = P_{i+} \cdot P_{+j}$

— Si una de las dos variables que se quieren relacionar es la categoría profesional, no tendrá sentido plantear una hipótesis de independencia entre dichas variables, pero se podrá determinar la existencia o no de homogeneidad entre los estratos. Se va a utilizar, también en este caso, el test de χ^2 para determinar la supuesta homogeneidad dentro de las distintas categorías.

Homogeneidad (H_0): $P_{i+} = P_{+j}$

El significado de la notación empleada es la siguiente:

$$P_{i+} = \frac{n_{i+}}{n_{++}} \quad P_{+j} = \frac{n_{+j}}{n_{++}}$$

$$n_{i+} = \sum_{j=1}^c n_{ij} \quad n_{+j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$$

$$n_{++} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij} = \sum_{i=1}^r n_{i+} = \sum_{j=1}^c n_{+j}$$

$c = n^o$ columnas $r = n^o$ filas

La forma de operar en ambas hipótesis es la misma. Una vez planteadas las hipótesis de independencia u homogeneidad, se calcula el valor de χ_0^2 para la tabla que analizamos y se compara con su correspondiente valor tabulado de $\chi_{(r-1)(c-1)}^2$. Si $\chi_0^2 > \chi_{(r-1)(c-1)}^2$ se rechaza la hipótesis y en caso contrario se acepta. Se indicará también, en caso de ser rechazada la hipótesis, el p_{valor} aproximado y su grado de significación (*[0,05 > p_{valor} > 0,01 significativo], **[0,01 < p_{valor} muy significativo]).

También se han calculado los residuos ajustados de cada relación, mediante los cuales puede hacer una interpretación más ajustada de la dependencia/independencia en el primer caso u homogeneidad/heterogeneidad en el segundo caso de cada uno de los posibles valores de las variables que queremos asociar. Serán significativos aquellos residuos cuyo módulo sea mayor que 2, y lo serán tanto más cuanto mayores sean.

Los resultados se reflejan a continuación en gráficos y tablas con algún comentario adicional,

a pesar de que éstos son suficientemente significativos.

Dolor de espalda

El 93% del personal encuestado refiere que ha sufrido algún episodio de dolor de espalda, frecuentemente el 44% y ocasionalmente el 49%. Se observa que hay un porcentaje muy alto de personas que sufren dolor de espalda; solamente hay un 7% que nunca lo ha sufrido. Estos porcentajes se han representado en la Figura 1 y han sido analizados en la Tabla II.

Edad-dolor de espalda

Se ha hecho una postestratificación de la población por edades y para ello se han creado las clases de: 18-30 años, 30-45 años, 45-60 años y más de 60 años.

En la Figura 2 se puede observar que en todos los grupos de edad, excepto entre los 18-30 años, la aparición del dolor es frecuente y en ocasiones es muy similar. Este grupo de edad destaca por ser el que sufre dolor en ocasiones en un porcentaje más elevado (61,11%) con relación a los que lo sufren frecuentemente (28,70%). Estos datos están analizados en la Tabla III.

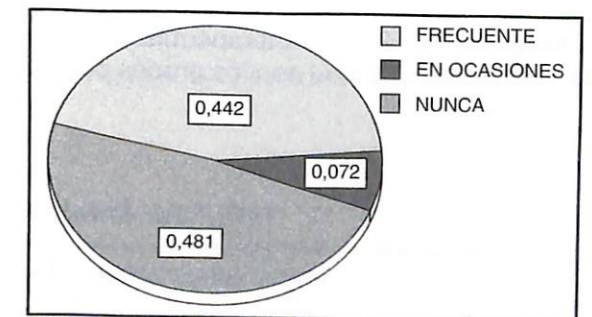


Figura 1. Dolor de espalda.

TABLA II. Dolor de espalda

	Frecuente	Ocasiones	Nunca
$V \cdot 10^3$	0,422	0,497	0,080
$E_{abs} \alpha = 0,05$	0,365	0,388	0,108
CV	4,522	3,965	12,955
$E_{rel} \alpha = 0,05$	0,202	0,177	0,579

TABLA III. Edad-dolor de espalda

	18-30	30-45	45-60	+ de 60	Total
Frecuente	31	249	51	7	338
Ocasiones	66	246	52	7	371
Nunca	11	37	6	2	56
Total	108	532	109	16	765

χ_0^2	$\chi_{2,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 6$	Resultado hipótesis	P_{valor}^*
13,248	12,591	Dependencia	~0,03

Residuos ajustados

Frecuente	-3,5	2,21	0,59	-0,04
Ocasiones	2,83	-1,89	-0,18	-0,36
Nunca	1,23	-0,59	-0,79	0,8

Categoría profesional-dolor de espalda

Las matronas son el colectivo más reducido de este hospital, puesto que está formado por diez personas. Aún así llama la atención de forma significativa por sufrir dolor de espalda frecuentemente en un gran porcentaje (83,33%) sobre el resto de los colectivos, si bien, como ya se indicó, estos datos no tienen mucha relevancia por el escaso número de datos que se han podido recopilar.

Médicos (56,12%), fisioterapeutas (61,53%) y administrativos (13,33%) son los grupos profesio-

nales que refieren mayor cuantía que nunca han sufrido dolor de espalda. El hecho de realizar un trabajo que requiere menor esfuerzo físico demuestra que la aparición de dolor es menos frecuente. Todos estos datos están recogidos en la Figura 3.

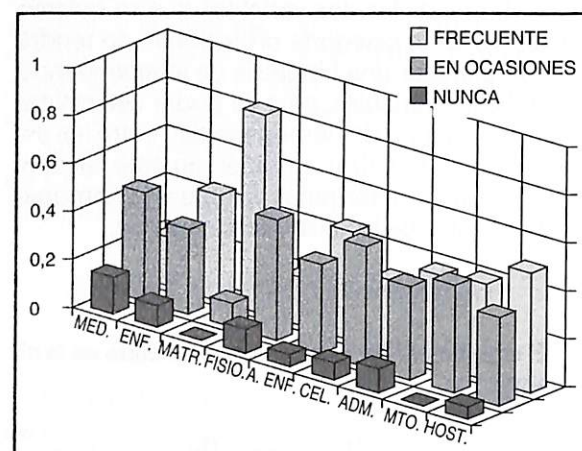


Figura 3. Categoría profesional-dolor de espalda.

Dado el conocimiento de los fisioterapeutas en técnicas de relajación e higiene postural, se observa que la incidencia del dolor es menor.

Todos estos datos se han analizado en la Tabla IV.

TABLA IV. Categoría profesional-dolor de espalda

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Frecuente	24	141	5	3	97	14	18	3	36	341
Ocasiones	55	135	1	8	90	25	21	4	32	372
Nunca	19	19	0	2	6	4	6	0	2	56
Total	98	295	6	13	193	41	45	7	70	768

χ_0^2	$\chi_{2,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 16$	Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
52,569	26,295	Heterogeneidad	~2*10 ⁻⁵

Residuos ajustados

Frecuente	-4,25	1,5	1,93	-1,56	1,89	-1,36	-0,61	-0,1	1,24
Ocasiones	1,66	-1,11	-1,56	0,96	-0,54	1,67	-0,23	0,47	-0,46
Nunca	4,93	-0,72	-0,69	1,13	-2,58	-0,61	1,61	-0,75	-1,5

Postura-dolor de espalda

El personal que trabaja agachado es el que sufre dolor de espalda con más frecuencia (63,76%). Los que trabaja sentados son los que refieren en un porcentaje más alto que nunca han sufrido dolor de espalda (41,17%). Estos resultados pueden observarse en la Figura 4.

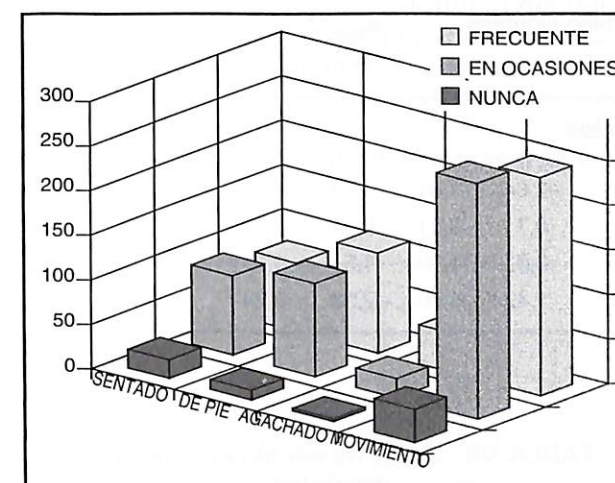


Figura 4. Postura-dolor de espalda.

La utilización de la postura agachada implica un mayor esfuerzo físico, lo que conlleva un incremento del dolor de espalda en relación con el resto de las posturas que se adoptan en el desarrollo del trabajo.

Los datos mencionados anteriormente se han contrastado en la Tabla V.

TABLA V. Postura habitual-dolor de espalda

	Sentado	De pie	Agachado	Movimiento	Total
Frecuente	77	112	44	245	478
Ocasiones	89	105	22	265	481
Nunca	21	11	3	38	73
Total	187	228	69	548	1.032

χ_0^2	$\chi_{2,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 6$	Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
16,858	12,591	Dependencia	~0,007

Residuos ajustados

Frecuente	-1,56	0,96	3,01	-1,1
Ocasiones	0,30	-0,19	-2,54	1,2
Nunca	2,45	-1,5	-0,91	-0,19

Categoría profesional-postura

Fisioterapeutas (81,25%), celadores (62,06%), auxiliares de enfermería (61,21%), las enfermeras/os (60,56%) y el personal de hostelería (51,88%) trabajan en movimiento.

Administrativos (80,39%) y médicos (47,96%) desempeñan su trabajo habitualmente sentados. Por contra, el 35,84% del personal de hostelería y el 31,57% de las matronas realizan su trabajo de pie. Los resultados están representados en la Figura 5 y analizados en la Tabla VI.

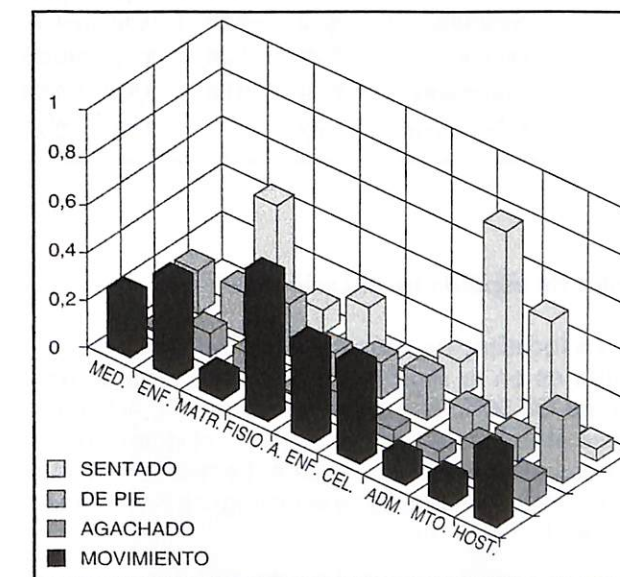


Figura 5. Categoría profesional-postura.

TABLA VI. Categoría profesional-postura

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Sentado	59	41	4	0	31	3	41	6	3	188
De pie	26	84	6	3	53	15	2	2	38	229
Agachado	2	28	4	0	18	4	1	2	10	69
Movimiento	36	234	45	13	161	36	7	1	55	548
Total	123	387	19	16	263	58	51	11	106	1.034

	χ_0^2	$\chi_{3,1}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 24$	Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
	297,525	36,415	Heterogeneidad	$\sim 3 \cdot 10^{-18}$

Residuos ajustados

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.
Sentado	9,12	-4,89	0,33	-1,9	-3,11	-2,64	11,81	3,14	-4,33
De pie	-0,29	-0,26	1	-0,33	-0,9	0,7	-3,21	-0,32	3,59
Agachado	-2,39	0,56	2,54	-1,08	0,13	0,07	-1,38	1,54	1,2
Movimiento	-5,62	3,72	-2,35	2,28	3,09	1,42	-5,76	-2,93	-0,24

Dolor de espalda-localización del dolor

La localización más habitual del dolor de espalda es en la región lumbar, tanto frecuentemente (35,50%) como en ocasiones (40,40%). Le sigue el dolor cervical, el dorsal y el dolor en las piernas por orden de aparición. La representación de los datos puede verse en la Figura 6 y su análisis en la Tabla VII.

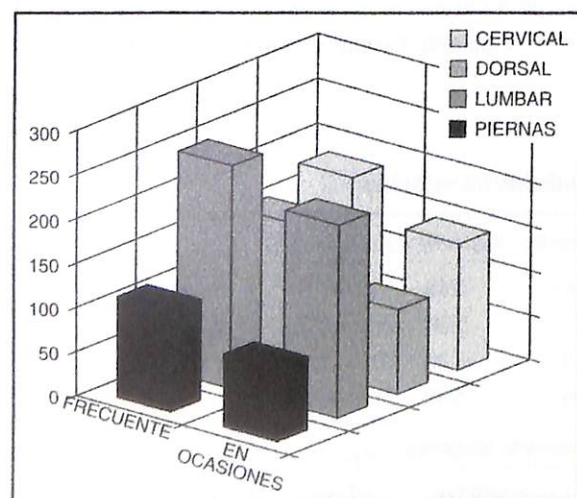


Figura 6. Dolor de espalda-localización del dolor.

La carga física del trabajo es la suma de todos los esfuerzos musculares que se localizan sobre todo en la zona lumbar.

TABLA VII. Dolor de espalda-localización del dolor

	Frecuente	Ocasiones	Total
Cervical	183	142	325
Dorsal	159	95	254
Lumbar	251	217	468
Piernas	114	83	197
Total	707	537	1.244

	χ_0^2	$\chi_{3,1}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 3$	Resultado hipótesis	P_{valor}
	5,635	7,814	Independencia	

Residuos ajustados

	Frecuente	Ocasiones
Cervical	-0,21	0,21
Dorsal	-2,09	-2,09
Lumbar	-1,80	1,8
Piernas	0,33	-0,33

Edad-localización del dolor

De la observación de los datos representados en la Figura 7 se pueden inducir que estas dos variables son independientes (la edad no predispone a las personas hacia una determinada localización del dolor ni viceversa, cierta dolencia no

hace que sea más probable que una persona tenga una edad). Esta suposición se va a refrendar posteriormente en el análisis de los resultados, donde se hace un estudio estadístico de los resultados y donde quedará reflejada dicha independencia.

Se observa, sin embargo, un ligero incremento del dolor en la región cervical proporcionalmente con la edad.

Destaca sobre todo el predominio del dolor lumbar sobre el resto de las regiones descritas.

En el grupo de mayor edad se reparte el dolor de una forma similar en todas las regiones, debido al deterioro generalizado propio de la edad.

Los resultados han sido debidamente analizados en la Tabla VIII.

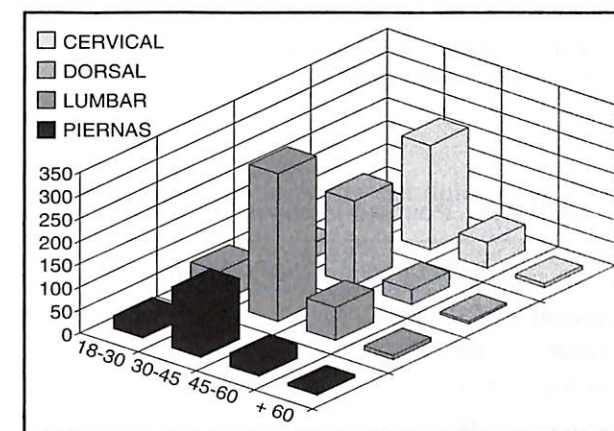


Figura 7. Edad-localización del dolor.

TABLA VIII. Edad-localización del dolor

	18-30	30-45	45-60	+ de 60	Total
Cervical	32	227	57	8	324
Dorsal	33	184	32	5	254
Lumbar	65	321	71	9	466
Piernas	28	132	30	6	196
Total	158	864	190	28	1.240

	χ_0^2	$\chi_{3,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 9$	Resultado hipótesis	P_{valor}
	6,740	16,919	Independencia	

Residuos ajustados

	18-30	30-45	45-60	+ de 60
Cervical	-1,8	0,18	1,32	0,3
Dorsal	0,13	1,07	-1,35	-0,35
Lumbar	0,99	-0,47	-0,07	-0,6
Piernas	0,71	-0,77	-0,01	0,82

Categoría profesional-localización del dolor

El dolor lumbar domina en todas las categorías profesionales, destacando los médicos (47,32%), fisioterapeutas (46,66%), celadores (45,90%) y mantenimiento (46,15%), con reservas para este estrato por disponer de escasa información.

Otros datos bastante significativos e indicativos de la dependencia existente entre estas dos variables vienen dados por el hecho de que los administrativos sufren dolor cervical en un 48,52% y los fisioterapeutas sufren dolor dorsal en un 33,33%, bastante relacionado con la parte de la columna que sufre mayor sollicitación durante su trabajo habitual. La posición de flexión del cuello en los administrativos, propio de su trabajo, explica el alto porcentaje de dolor cervical. Los fisioterapeutas son el colectivo que más trabaja en movimiento soportando esfuerzos con los brazos, lo cual explica el alto índice de dolor dorsal en este grupo. Estos resultados están representados en la Figura 8.

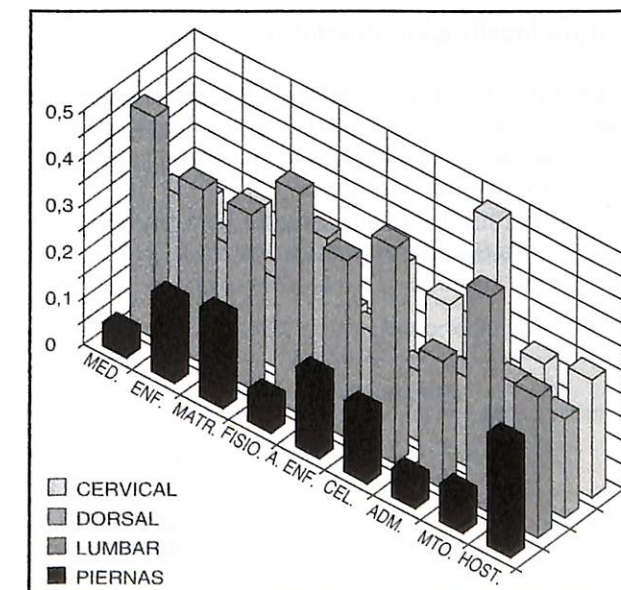


Figura 8. Categoría profesional-localización del dolor.

Las guardias médicas y el trabajo quirúrgico justifican el alto porcentaje de dolor lumbar en los médicos. El transporte de objetos y la movilización de pacientes lo justifica en los celadores.

El sector de hostelería es el que tiene el porcentaje más alto de dolor en las piernas (23,70%) debido a que es el colectivo que más trabaja de pie y se evidencia con dicho dolor en las piernas.

El análisis de los resultados se muestra en la Tabla IX.

TABLA IX. Categoría profesional-localización del dolor

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Cervical	24	115	4	2	96	15	32	3	34	325
Dorsal	29	103	3	5	61	9	13	3	28	254
Lumbar	53	180	6	7	130	28	18	6	41	469
Piernas	6	84	3	1	57	9	4	1	32	197
Total	112	482	16	15	344	61	67	13	135	1.245

	χ_0^2	$\chi_{3,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 24$	Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
	48,765	36,415	Heterogeneidad	~0,001

Residuos ajustados										
Cervical	-1,18	-1,43	-0,1	-1,13	0,89	-0,28	4,15	-0,25	-0,26	
Dorsal	1,51	0,67	-0,17	1,25	-1,44	-1,12	-0,21	0,24	0,1	
Lumbar	2,21	-0,19	-0,01	0,72	0,05	1,36	-1,88	0,63	1,85	
Piernas	-3,18	1,23	0,32	0,98	0,45	-0,23	-2,27	-0,81	2,66	

Postura-localización del dolor

El dolor lumbar es similar en las diferentes posturas estudiadas. Se observa un ligero predominio del dolor cervical en el personal que habitualmente trabaja sentado.

Los resultados obtenidos se han presentado en la Figura 9 y están analizados en la Tabla X.

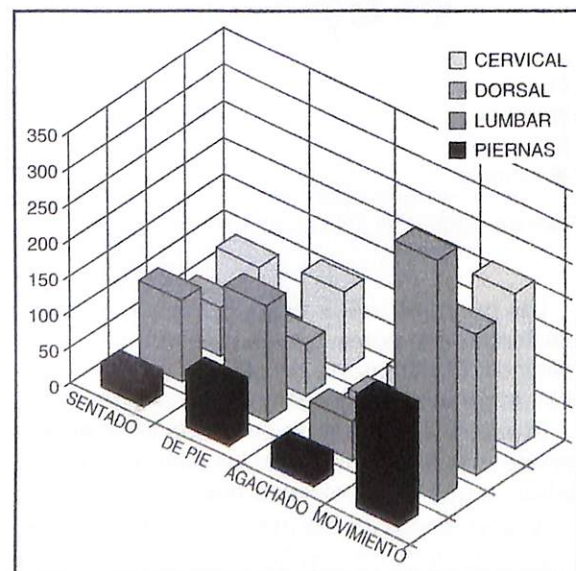


Figura 9. Dolor de espalda-localización del dolor.

TABLA X. Postura-localización del dolor

	Sentado	De pie	Agachado	Movimiento	Total
Cervical	89	110	36	217	452
Dorsal	68	73	38	196	375
Lumbar	114	162	56	335	667
Piernas	34	80	32	157	303
Total	305	425	162	905	1.797

	χ_0^2	$\chi_{3,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 9$	Resultado hipótesis	P_{valor}
	15,183	16,919	Independencia	

Residuos ajustados				
Cervical	1,78	0,4	-0,9	-1,16
Dorsal	0,67	-2,14	0,85	0,83
Lumbar	0,1	0,49	-0,7	-0,09
Piernas	-2,92	1,24	1,03	0,55

Factor desencadenante

El 36% del personal refiere que el dolor de espalda se ha producido por un levantamiento de pesos. El 44% lo asocia con una postura incorrecta. Las caídas y los golpes son los mecanismos de producción menos frecuentes. El desconocimiento en técnicas de movilización de cargas y de hi-

giene postural evidencia el elevado porcentaje en el mecanismo que desencadena el dolor de espalda. Estos resultados se corresponden con otros estudios consultados.

La representación de estos datos y su análisis pueden observarse en la Figura 10 y en la Tabla XI.

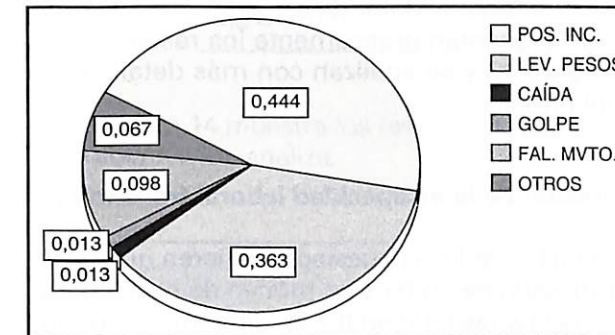


Figura 10. Factor desencadenante.

Dolor de espalda-duración del dolor

El porcentaje más alto de dolor frecuente (53,11%) aparece en los períodos de duración del dolor de más de tres meses. El dolor ocasional aparece en mayor porcentaje (83,09%) cuando la duración del dolor es inferior a un mes (Figura 11).

Se induce que la frecuencia del dolor es directamente proporcional a la duración del mismo.

El análisis de los resultados pueden observarse en la Tabla XII.

Categoría del dolor-duración del dolor

La duración del dolor en todas las categorías profesionales ha sido inferior a un mes excepto

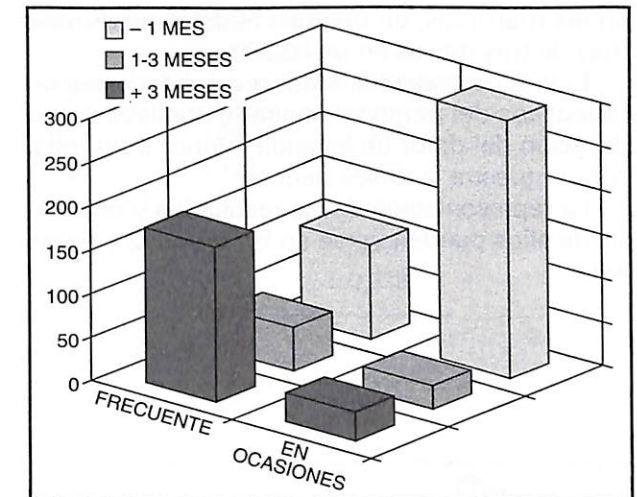


Figura 11. Dolor de espalda-duración del dolor.

TABLA XII. Dolor de espalda-duración del dolor

	Frecuente	Ocasiones	Total
Menos de un mes	108	295	403
1 a 3 meses	50	27	77
Más de 3 meses	178	33	211
Total	336	355	691

	χ_0^2	$\chi_{2,2}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 4$	Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
	192,910	9,487	Dependencia	~1*10 ⁻¹⁷

Residuos ajustados		
Menos de un mes	-13,58	13,58
1 a 3 meses	3,04	-3,04
Más de 3 meses	12,46	-12,46

TABLA XI. Factor desencadenante

	P. incorr.	L. pesos	Caída	Golpe	F. movto.	Otros
\bar{Y}	0,444	0,363	0,013	0,013	0,098	0,067
$V \cdot 10^3$	0,337	0,286	0,037	0,038	0,141	0,087
$E_{abs} \alpha = 0,05$	0,082	0,075	0,027	0,027	0,053	0,041
CV	4,133	4,657	44,937	47,489	12,012	13,848
$E_{rel} \alpha = 0,05$	0,184	0,208	2,009	2,123	0,537	0,619
$E_{rel} \alpha = 0,25$	0,082	0,093	0,898	0,949	0,24	0,276

en las matronas, en quienes el dolor ha durado más de tres meses en un 83,33%.

El fácil acceso a los medios diagnósticos y terapéuticos del personal sanitario conlleva a una duración del dolor de espalda inferior a un mes, como muestra la tónica general.

La representación de los resultados y el análisis de ellos pueden verse en la Figura 12 y Tabla XIII.

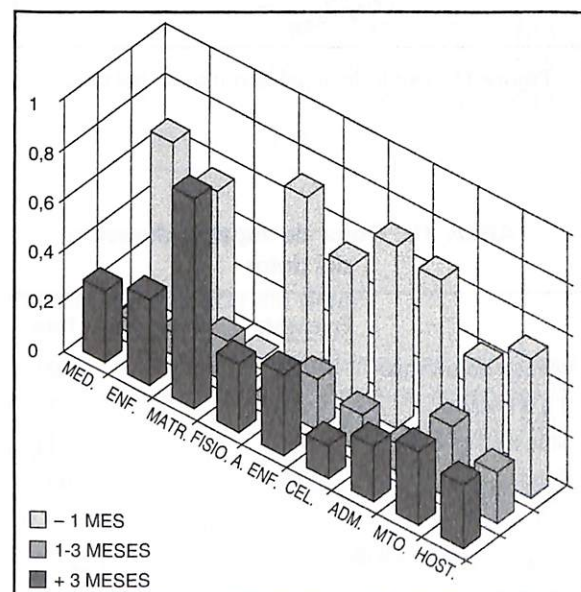


Figura 12. Categoría profesional-duración del dolor.

TABLA XIII. Categoría profesional-duración del dolor

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Menos de un mes	53	155	0	8	97	28	25	3	36	405
1-3 meses	4	24	1	0	23	6	4	2	13	77
Más de 3 meses	22	93	5	3	57	5	8	2	16	211
Total	79	272	6	11	177	39	37	7	65	693

	χ_0^2	$\chi_{2\beta}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 16$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
	33,351	26,295	Heterogeneidad	~0,005

Residuos ajustados									
Menos de un mes	1,66	-0,63	-2,92	0,97	-1,14	1,74	1,16	-0,8	-0,53
1-3 meses	-1,82	-1,54	0,43	-1,18	0,92	0,87	0,06	1,48	2,4
Más de 3 meses	-0,5	1,72	2,83	-0,23	0,59	-2,46	-1,2	-0,1	-1,07

Comportamiento ante el dolor

El 30% del personal encuestado refiere que ha acudido a la consulta médica, el 27% ha sido tratado con medicamentos, el 23% ha realizado tratamiento de fisioterapia y el 9% ha estado de baja laboral (ILT).

Se observa una secuencia lógica en el modo de actuar ante el dolor de espalda.

Se presentan gráficamente los resultados en la Figura 13 y se analizan con más detalle en la Tabla XIV.

Duración de la incapacidad laboral transitoria

El 81% de los encuestados refieren que el dolor de espalda no ha sido motivo de baja laboral. El resto han estado en ILT en diferentes períodos de tiempo.

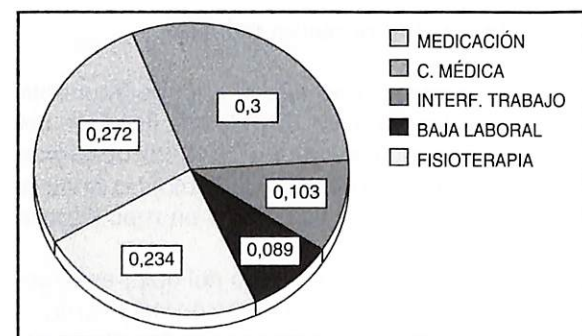


Figura 13. Comportamiento ante el dolor.

TABLA XIV. Comportamiento ante el dolor

	Consulta médica	Medicación	Fisioterapia	Baja laboral	Inter. trabajo
\bar{Y}	0,3	0,27	0,234	0,089	0,103
V^*10^3	0,325	0,287	0,272	0,128	0,153
$E_{abs} \alpha = 0,05$	0,08	0,075	0,073	0,05	0,055
CV	6,008	6,229	7,02	12,713	11,903
$E_{rel} \alpha = 0,05$	0,268	0,278	0,313	0,568	0,532

La Figura 14 muestra los resultados obtenidos y la Tabla XV los analiza.

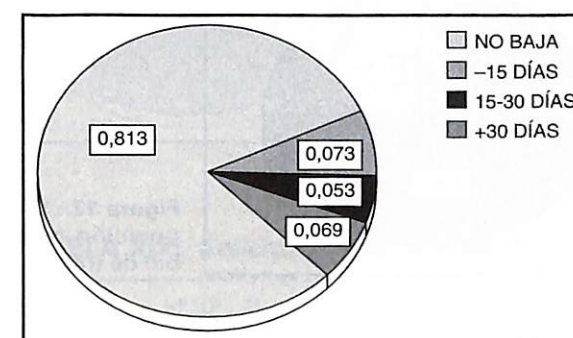


Figura 14. Duración de la baja laboral.

TABLA XV. Duración de la baja laboral

	No baja	-15 días	15-30 días	+30 días
Y	0,813	0,059	0,053	0,073
V^*10^3	0,228	0,074	0,063	0,124
$E_{abs} \alpha = 0,05$	0,067	0,038	0,035	0,049
CV	1,858	14,447	14,711	15,19
$E_{rel} \alpha = 0,05$	0,083	0,646	0,657	0,679

Duración ILT-dolor de espalda

El personal que dice sufrir dolor de espalda con frecuencia ha estado de baja laboral más de 30 días en un 12,95%. Los que refieren sufrir el dolor ocasionalmente ha estado de baja laboral más de 30 días en un 2,17%.

Se deduce que el personal que refiere dolor de espalda con más frecuencia tiene los períodos de baja más largos.

La Figura 15 muestra los resultados obtenidos de la encuesta y la Tabla XVI analiza los resultados obtenidos.

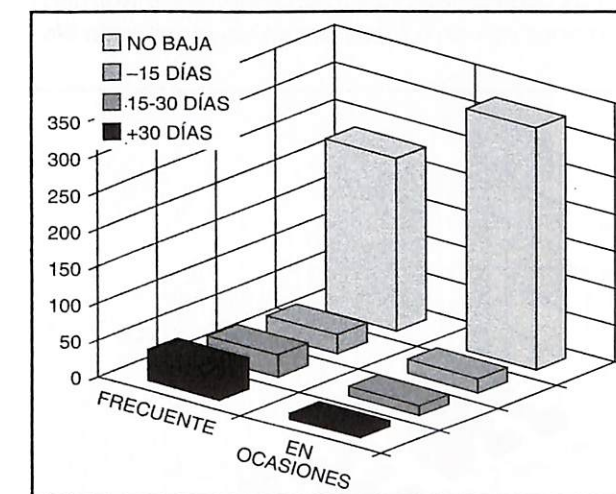


Figura 15. Duración ILT-dolor de espalda.

TABLA XVI. Duración ILT-dolor de espalda

	Frecuente	Ocasiones	Total
No baja	233	327	560
Menos de 15 días	26	19	45
15-30 días	30	13	43
Más de 30 días	42	8	50
Total	331	367	698

χ_0^2	$\chi_{32}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 6$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
44,971	26,295	Dependencia	~8*10 ⁻⁷

Residuos ajustados		
No baja	-6,2	6,2
Menos de 15 días	1,44	-1,44
15-30 días	3,03	-3,03
Más de 30 días	5,38	-5,38

Categoría profesional-duración ILT

El personal que menos ha estado de baja laboral a causa del dolor de espalda son los médicos (92,5%), administrativos (89,18%) y enfermeros/os (84,24%).

Por el contrario, los colectivos que han estado más tiempo de baja laboral por motivo de dolores de espalda son las matronas (16,66%), el personal de hostelería (12,50%) y los auxiliares de enfermería (10,92%).

Las profesiones que requieren, aparentemente, menor esfuerzo físico tienen un porcentaje ele-

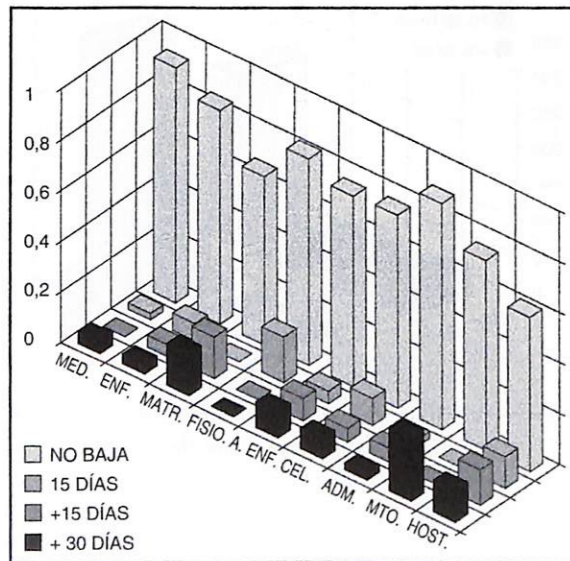


Figura 16. Categoría profesional-duración ILT.

TABLA XVII. Categoría profesional-duración ILT

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
No baja	74	230	4	9	138	29	33	6	39	562
Menos de 15 días	2	19	0	2	9	4	1	0	8	45
15-30 días	0	13	1	0	16	2	2	0	9	43
Más de 30 días	4	11	1	0	20	3	1	2	8	50
Total	80	273	6	11	183	38	37	8	64	700
χ_0^2	$\chi_{3\beta}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 24$				Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}				
50,845	36,415				Heterogeneidad	~0,0005				
Residuos ajustados										
No baja	2,92	2,11	-0,84	0,13	-1,93	-0,63	1,4	-0,38	-4,08	
Menos de 15 días	-1,52	0,46	-0,64	1,6	-0,97	1,06	-0,95	-0,75	2,08	
15-30 días	-2,43	-1,22	1,08	-0,86	1,7	-0,23	-0,19	-0,73	2,77	
Más de 30 días	-0,79	-2,56	0,91	-0,93	2,31	0,19	-1,08	1,97	1,75	

vado de no baja o en todo caso, cortos períodos de ILT.

Los resultados referidos a esta relación se muestran en la Figura 16. En la Tabla XVII se analiza estos resultados.

Disposición de cambio de trabajo

El 38% del personal encuestado está dispuesto a cambiar de puesto de trabajo.

Los datos obtenidos están reflejados en la Figura 17 y analizados en la Tabla XVIII.

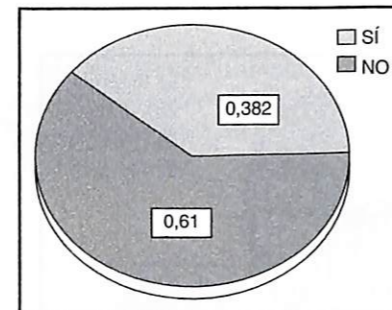


Figura 17. Disposición cambio de trabajo.

TABLA XVIII. Disposición a un cambio de trabajo

	\bar{Y}	$V \cdot 10^3$	$E_{abs} \alpha = 0,05$	CV	$E_{rel} \alpha = 0,05$
Sí	0,389	0,315	0,079	4,557	0,203
No	0,612	0,315	0,079	2,904	0,13

Solicitud de cambio de trabajo

Sólo el 5% del personal ha solicitado cambio de trabajo. Esto indica que el dolor de espalda no es un factor determinante para cambiar de puesto de trabajo.

Los datos obtenidos están reflejados en la Figura 18 y analizados en la Tabla XIX.

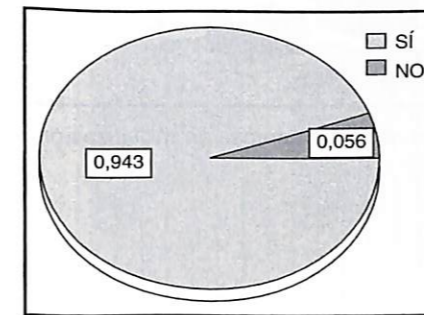


Figura 18. Solicitud de cambio de trabajo.

TABLA XIX. Solicitud de cambio de trabajo

	\bar{Y}	$V \cdot 10^3$	$E_{abs} \alpha = 0,05$	CV	$E_{rel} \alpha = 0,05$
Sí	0,056	0,089	0,042	16,551	0,74
No	0,943	0,089	0,042	0,998	0,044

Categoría profesional-solicitud de cambio de trabajo

La tendencia de todas las categorías profesionales es no solicitar cambio de puesto de trabajo

a causa del dolor de espalda, siendo los grupos que más han solicitado el cambio el de las matronas (16,66%) y el de hostelería (16,12%), lo cual coincide con dos de los grupos que tienen dolor de espalda de forma más habitual.

Los resultados obtenidos están recogidos en la Figura 19. El análisis de los datos se lleva a cabo en la Tabla XX.

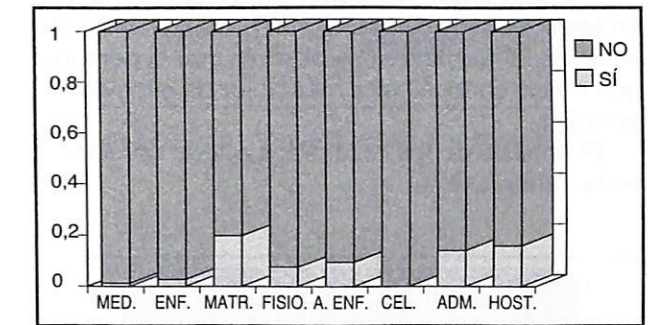


Figura 19. Categoría profesional-solicitud de cambio de trabajo.

Categoría profesional-disposición de cambio de trabajo

Los colectivos con menos disposición para cambiar de puesto de trabajo a consecuencia del dolor de espalda son los fisioterapeutas (91,66%) y los médicos (91,35%).

Por el contrario, el sector de hostelería (73,33%), auxiliares de enfermería (52%) y celadores (50%) son los más dispuestos a cambiar de puesto de trabajo.

TABLA XX. Categoría profesional-solicitud de cambio de trabajo

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Sí	1	8	1	1	18	3	0	1	10	43
No	83	283	5	12	168	37	41	6	52	687
Total	84	291	6	13	186	40	41	7	62	730
χ_0^2	$\chi_{1\beta}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 8$				Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}				
30,040	15,507				Heterogeneidad	~9*10 ⁻⁵				
Residuos ajustados										
Sí	-1,94	-2,93	1,13	0,28	2,54	0,44	-1,65	0,95	3,58	
No	1,94	2,93	-1,13	-0,28	-2,54	-0,44	1,65	-1	-3,58	

Los trabajadores que desempeñan funciones que requieren menor especialización, tienen más tendencia a solicitar cambio de puesto de trabajo. La Figura 20 y la Tabla XXI muestran los resultados obtenidos y su análisis.

Dolor de espalda-técnicas de movilización

Existe un elevado índice de desconocimiento en técnicas de movilización de pacientes y de objetos, de tal forma que se observa que el personal que no las conoce sufre más dolor de espalda (Figura 21).

El análisis de los resultados puede apreciarse en la Tabla XXII.

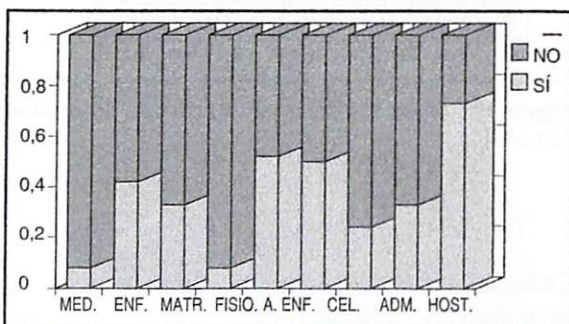


Figura 20. Categoría profesional-disposición de cambio de trabajo.

Categoría profesional-técnicas de movilización

Entendiendo por técnicas de movilización el traslado de enfermos y de objetos, destaca su

TABLA XXI. Categoría profesional-disposición de cambio de trabajo

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Sí	7	116	2	1	91	20	9	2	44	292
No	74	161	4	11	84	20	29	4	16	403
Total	81	277	6	12	175	40	38	6	60	695
χ_0^2	$\chi_{1,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 8$				Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}				
80,598	15,507				Heterogeneidad	~2*10 ⁻⁹				
Residuos ajustados										
Sí	-6,47	-0,1	-0,43	-2,38	3,09	1,05	-2,35	-0,43	5,14	
No	6,47	0,06	0,43	2,38	-3,09	-1,05	2,35	0,43	-5,14	

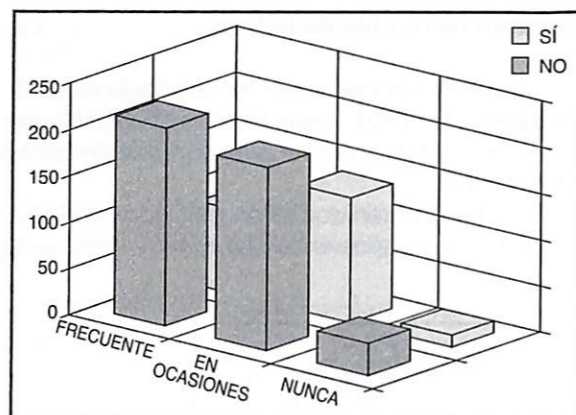


Figura 21. Dolor de espalda-técnicas de movilización.

TABLA XXII. Dolor de espalda-técnicas de movilización

	Frecuente	Ocasiones	Nunca	Total
Sí	91	135	13	239
No	214	198	35	447
Total	305	333	48	686
χ_0^2	$\chi_{1,2}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 2$		Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}
9,403	5,991		Dependencia	~0,009
Residuos ajustados				
Sí	-2,46	3,04	-1,17	
No	2,46	-3,04	1,17	

desconocimiento por parte de los colectivos que deberían emplearlas como son hostelería (85,18%), auxiliares de enfermería (69,87%) y celadores (67,56%).

Los fisioterapeutas conocen las técnicas de movilización al 100%.

Todos estos resultados están representados en la Figura 22. El análisis de estos datos se muestra en la Tabla XXIII.

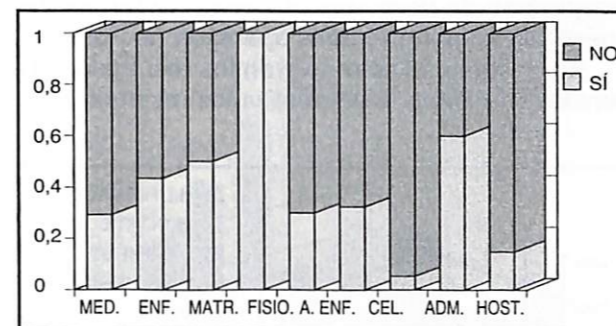


Figura 22. Categoría profesional-técnicas de movilización.

Dolor de espalda-técnicas de relajación

El conocimiento de técnicas de relajación no parece ser un factor que influya en la aparición del dolor de espalda, como se desprende de la Figura 23.

El análisis de los resultados se ha representado en la Tabla XXIV.

Turno de trabajo-dolor de espalda

El personal que trabaja en el turno de noche siempre ha sufrido algún episodio de dolor de es-

TABLA XXIII. Categoría profesional-técnicas de movilización

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Sí	27	121	3	13	50	12	2	3	8	239
No	65	157	3	0	116	25	35	2	46	449
Total	92	278	6	13	166	37	37	5	54	688
χ_0^2	$\chi_{1,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 8$				Resultado hipótesis	P_{valor}^{**}				
62,239	15,507				Heterogeneidad	~6*10 ⁻⁸				
Residuos ajustados										
Sí	-1,17	3,99	0,79	4,99	-1,43	-0,3	-3,85	1,19	-3,2	
No	1,17	-3,99	-0,79	-4,99	1,43	0,3	3,85	-1,19	3,2	

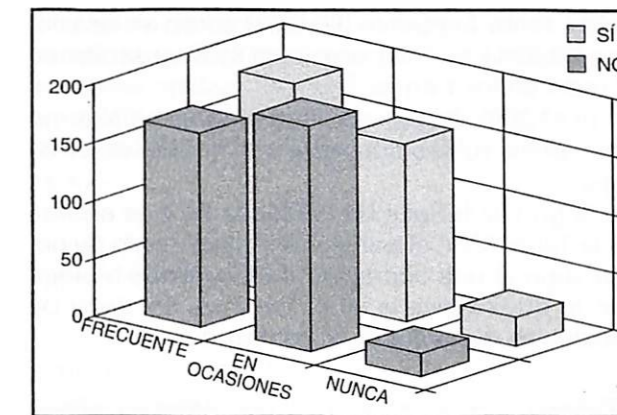


Figura 23. Dolor de espalda-técnicas de relajación.

TABLA XXIV. Dolor de espalda-técnicas de relajación

	Frecuente	Ocasiones	Nunca	Total
Sí	183	167	25	375
No	153	195	20	368
Total	336	362	45	7,43
χ_0^2	$\chi_{1,2}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 2$		Resultado hipótesis	P_{valor}
9,403	5,991		Independencia	
Residuos ajustados				
Sí	1,98	-2,31	0,7	
No	-1,98	2,31	-0,7	

palda, tanto frecuente (66,66%) como en ocasiones (33,33%). El dolor ocasional es muy similar en el resto de los turnos.

El 11,20% del personal que trabaja en el turno de mañana refiere que nunca ha sufrido dolor de espalda.

Según se induce de la Figura 24 y se analiza en la Tabla XXV, el trabajo durante el turno de noche supone una alteración de los ritmos biológicos, lo que explica la alta incidencia del dolor de espalda en el personal de este turno.

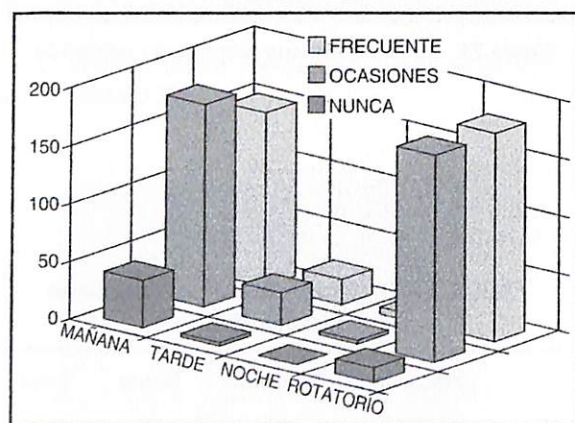


Figura 24. Turno trabajo-dolor de espalda.

TABLA XXV. Turno de trabajo-dolor de espalda

	Mañana	Tarde	Noche	Rotatorio	Total
Frecuente	150	22	6	180	358
Ocasiones	175	28	3	179	385
Nunca	41	3	0	13	57
Total	366	53	9	372	800

χ_0^2	$\chi_{2,3}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 6$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
20,413	12,591	Dependencia	~0,0025

Residuos ajustados				
Frecuente	-2,01	-0,48	1,33	1,97
Ocasiones	-0,12	0,7	-0,9	-0,04
Nunca	4,13	-0,43	-0,84	-3,73

Dolor de espalda-otra actividad física

El personal que realiza tareas domésticas sufre dolor de espalda con frecuencia y en ocasio-

nes en un porcentaje del 69,65% y 63,66%, respectivamente.

En relación con el deporte se observa que entre el personal que lo practica el 40,67% nunca ha sufrido dolor de espalda. El pluriempleo, por su parte, no guarda una relación directa con el dolor de espalda.

A medida que aumenta la práctica de actividades lúdicas, como deporte y jardinería, disminuye el dolor. Por el contrario, según aumenta la proporción de personas que realizan tareas domésticas, se incrementa la aparición de dolor.

En la Figura 25 se muestran los resultados obtenidos y la Tabla XXVI analiza los resultados.

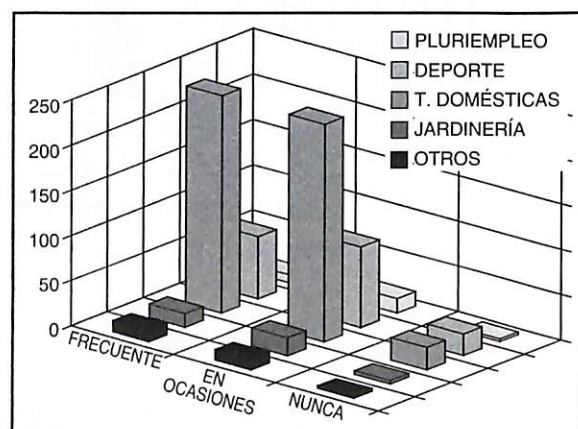


Figura 25. Dolor de espalda-otra actividad física.

TABLA XXVI. Dolor de espalda-otra actividad física

	Frecuente	Ocasiones	Nunca	Total
Pluriempleo	9	16	3	28
Deporte	69	89	24	182
T. domésticas	240	240	25	505
Jardinería	15	20	4	39
Otros	12	12	3	27
Total	345	377	59	781

χ_0^2	$\chi_{4,2}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 8$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
18,165	5,507	Dependencia	~0,02

Residuos ajustados				
Pluriempleo	-1,31	0,96	0,64	
Deporte	-1,94	0,19	3,28	
T. domésticas	2,55	-0,56	-3,72	
Jardinería	-0,74	0,39	0,66	
Otros	0,03	-0,41	0,71	

Categoría profesional-otra actividad física

El personal de hostelería (88,52%), auxiliares de enfermería (77%) y enfermeros/os (67,19%) es el que realiza tareas domésticas en mayor proporción.

Los celadores (53,57%), médicos (38,53%) y administrativos (30%) son los que practican más actividades deportivas.

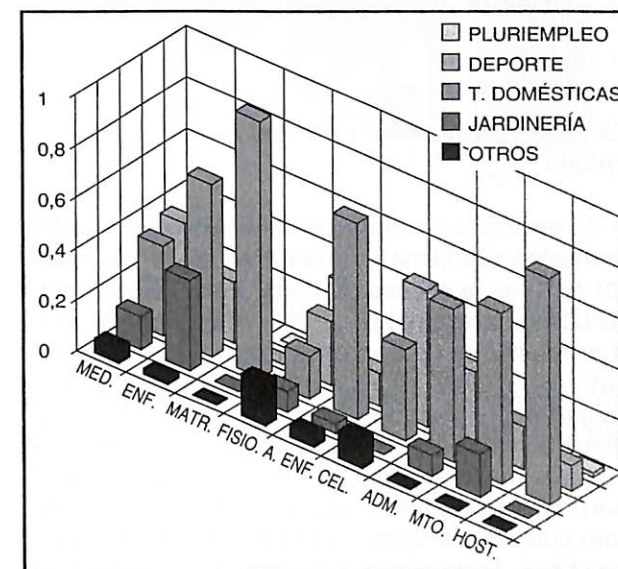


Figura 26. Categoría profesional-otra actividad física.

TABLA XXVII. Categoría profesional-otra actividad física

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Pluriempleo	9	9	0	4	4	0	1	0	1	28
Deporte	42	75	0	3	26	15	15	1	6	183
Tareas domésticas	38	211	3	2	154	10	30	4	54	506
Jardinería	14	12	0	1	7	0	4	1	0	39
Otros	6	7	0	2	9	3	0	0	0	27
Total	109	314	3	12	200	28	50	6	61	783

χ_0^2	$\chi_{4,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 32$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
152,518	45,517	Heterogeneidad	~2*10 ⁻¹⁰

Residuos ajustados									
Pluriempleo	2,84	-0,88	-0,33	5,59	-1,39	-1,04	-0,62	-0,47	-0,85
Deporte	4,03	0,28	-0,96	0,13	-4,02	3,85	1,14	-0,39	-2,6
Tareas domésticas	-7	1,23	1,28	-3,5	4,24	-3,26	-0,71	0,11	4,07
Jardinería	4,07	-1,22	-0,4	0,54	-1,12	-1,23	1,01	1,32	-1,86
Otros	1,27	-1,53	-0,33	2,53	0,94	2,15	-1,38	-0,46	-1,54

Los fisioterapeutas son el colectivo más pluriempleado (33,33%) y los que menos tareas domésticas realizan (16,66%).

La Figura 26 muestra los resultados obtenidos y la Tabla XXVII muestra el análisis de los resultados.

Sexo-otra actividad física

El personal femenino destaca por realizar tareas domésticas en un 74,49%, mientras el masculino practica más deporte, jardinería y pluriempleo (Figura 27).

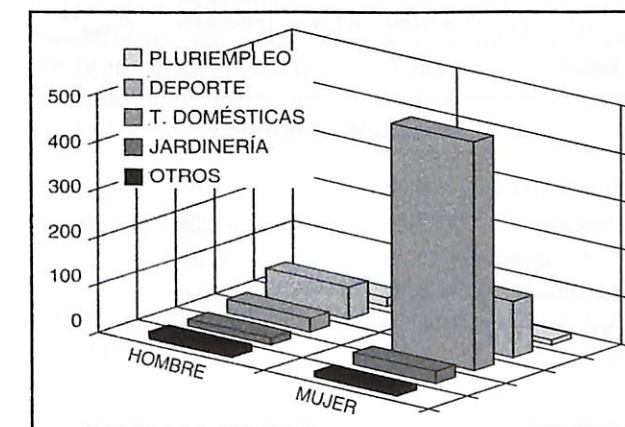


Figura 27. Sexo-otra actividad física.

El análisis de los resultados obtenidos se desarrolla en la Tabla XXVIII.

TABLA XXVIII. Sexo-otra actividad física

	Hombre	Mujer	Total
Pluriempleo	18	10	28
Deporte	66	117	183
T. domésticas	28	478	506
Jardinería	14	25	39
Otros	15	12	27
Total	141	642	783

χ_0^2	$\chi_{4,1}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 4$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
168,591	9,487	Dependencia	$\sim 2 \cdot 10^{-16}$

Residuos ajustados

Pluriempleo	6,49	-6,49
Deporte	7,26	-7,26
T. domésticas	-12,28	12,28
Jardinería	2,98	-2,98
Otros	5,17	-5,17

Principal problema en el trabajo

Se observa que el principal problema en el trabajo para el personal es la escasa plantilla (23%) seguido muy de cerca por el exceso de trabajo (22%).

La organización y el material inadecuado también son problemas importantes. Solamente un 8% no refiere problemas en su trabajo.

En la Figura 28 se representan estos resultados y en la Tabla XXIX se analizan los resultados.

TABLA XXIX. Principal problema en el trabajo

	Organización	Plantilla escasa	Exceso trabajo	Material inadecuado	Horario	No problema	Otros
Y	0,193	0,237	0,228	0,151	0,076	0,078	0,034
$V \cdot 10^3$	0,219	0,279	0,276	0,172	0,091	0,145	0,046
$E_{abs} \alpha = 0,05$	0,066	0,074	0,074	0,058	0,042	0,053	0,03
CV	7,634	7,017	7,282	8,678	12,472	15,313	19,963
$E_{rel} \alpha = 0,05$	0,341	0,313	0,325	0,388	0,557	0,684	0,892

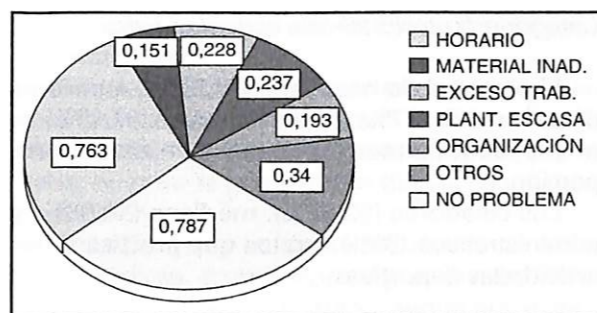


Figura 28. Principal problema en el trabajo.

Categoría profesional-principal problema trabajo

El principal problema en el trabajo para enfermeras/os (28,20%) y auxiliares de enfermería (29,79%) es la escasa plantilla. Para fisioterapeutas (28%), celadores (27,16%) y médicos (26,71%) el problema es de tipo organizativo. Los administrativos (28,84%) y auxiliares de enfermería se quejan del exceso de trabajo. El personal de hostelería achaca el problema en un 37,28% al tipo de material inadecuado. Quienes en mayor proporción refieren no tener ningún problema en el trabajo son administrativos (13,46%) y fisioterapeutas (12%). Todo ello puede verse en la Figura 29.

Por lo general el personal que está más relacionado con el paciente es el que solicita mayor plantilla.

El análisis de estos datos se ha realizado en la Tabla XXX.

Categoría profesional-medios mecánicos

A la vista de los resultados obtenidos que se muestran en la Figura 30, se puede concluir que los colectivos que frecuentemente movilizan pacientes, como son enfermeras/os, auxiliares de en-

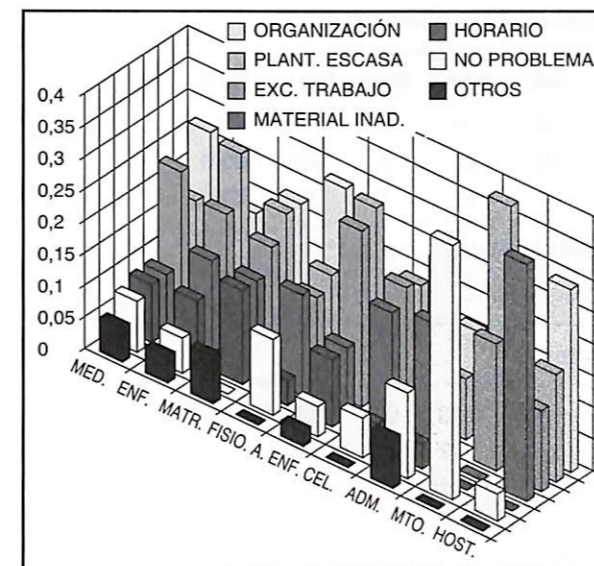


Figura 29. Categoría profesional-principal problema en el trabajo.

fermería y celadores, no utilizan los medios mecánicos a su alcance en un porcentaje muy elevado.

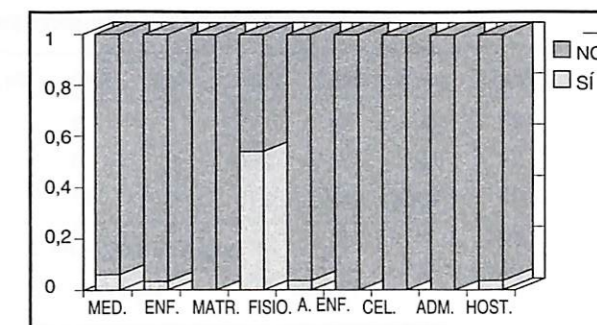


Figura 30. Categoría profesional-medios mecánicos.

Es probable que el personal no considere como medios mecánicos aquellos que utiliza diariamente como son sillas de ruedas, camas articuladas, carros de curas, goteros con ruedas y otros.

El análisis de los resultados se muestra en la Tabla XXXI.

Grado de satisfacción

El 62,23% del personal está satisfecho con su trabajo en el hospital, mientras que el 32,26% no lo está.

TABLA XXX. Categoría profesional-principal problema en el trabajo

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Organización	35	88	6	7	47	22	8	0	34	247
Plantilla escasa	23	143	6	4	101	17	5	2	20	321
Exceso trabajo	31	103	5	6	94	18	15	1	15	288
Material inadecuado	12	74	4	4	37	16	11	0	44	202
Horario	12	50	4	1	36	3	2	0	0	108
No problema	11	28	0	3	16	5	7	2	5	77
Otros	7	21	2	0	8	0	4	0	0	42
Total	131	507	27	25	339	81	52	5	118	1.285

χ_0^2	$\chi_{6,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 48$	Resultado hipótesis	p_{valor}^{**}
151,944	67,504	Heterogeneidad	$\sim 2 \cdot 10^{-8}$

Residuos ajustados

Organización	2,3	-1,37	0,4	1,12	-2,92	1,87	-0,72	-1,09	2,77
Plantilla escasa	-2,07	2,16	-0,33	-1,05	2,39	-0,86	-2,61	0,78	-2,11
Exceso trabajo	0,36	-1,46	-0,49	0,19	2,74	-0,04	1,14	-0,13	-2,65
Material inadecuado	-2,16	-0,89	-0,13	0,04	-2,83	1,03	1,1	-0,97	6,75
Horario	0,33	1,52	1,21	-0,8	1,71	-1,58	-1,21	-0,68	-3,45
No problema	1,22	-0,57	-1,33	1,28	-1,15	0,07	2,32	3,21	-0,84
Otros	1,41	1,42	1,22	-0,93	-1,1	-1,71	1,83	-0,41	-2,1

TABLA XXXI. Categoría profesional-medios mecánicos

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Sí	5	9	0	7	6	0	0	0	1	28
No	77	266	6	6	159	40	22	2	26	604
Total	82	275	6	13	165	40	22	2	27	632
χ_0^2		$\chi_{1,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 8$			Resultado hipótesis		p_{valor}^{**}			
79,908		15,507			Heterogeneidad		~2*10 ⁻⁹			
Residuos ajustados										
Sí	0,79	-1,24	-0,53	8,75	-0,58	-1,41	-1,03	-0,3	-0,19	
No	-0,79	1,24	0,53	-8,75	0,58	1,41	1,03	0,3	0,19	

Estos resultados pueden verse en la Figura 31 y analizados en la Tabla XXXII.

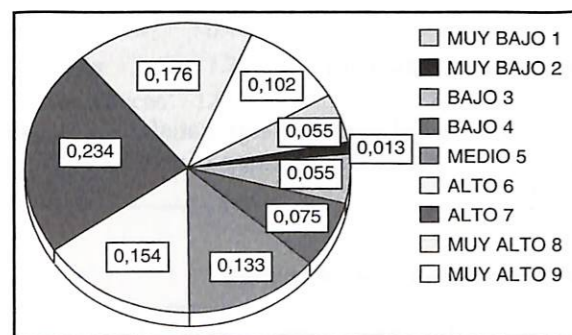


Figura 31. Grado de satisfacción.

Categoría profesional-grado de satisfacción

Las categorías profesionales más satisfechas con su trabajo son los administrativos (81%) y los médicos (74%).

El personal menos satisfecho es el de matronas (80%) y el sector de hostelería (56%).

TABLA XXXII. Grado de satisfacción

	Muy bajo 1	Muy bajo 2	Bajo 3	Bajo 4	Medio 5	Alto 6	Alto 7	Muy alto 8	Muy alto 9
Y	0,055	0,013	0,055	0,075	0,133	0,154	0,234	0,176	0,102
V*10 ³	0,079	0,019	0,075	0,088	0,181	0,205	0,284	0,243	0,128
E _{abs} α = 0,05	0,039	0,019	0,038	0,041	0,06	0,064	0,08	0,069	0,05
CV	15,847	32,683	15,656	12,409	10,10	9,292	7,196	8,846	11,056
E _{rel} α = 0,05	0,708	1,461	0,7	0,554	0,451	0,415	0,321	0,395	0,494
E _{rel} α = 0,25	0,316	0,653	0,313	0,248	0,201	0,185	0,143	0,176	0,221

El resto de colectivos se encuentran en un porcentaje medio-alto. En líneas generales, tal como se aprecia en la Figura 32, todos los colectivos se encuentran satisfechos con el trabajo que realizan en el hospital.

El análisis de los resultados se muestra en la Tabla XXXIII.

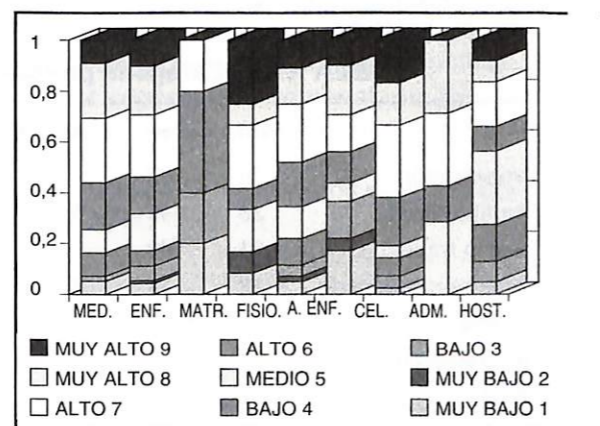


Figura 32. Categoría profesional-grado de satisfacción.

TABLA XXXIII. Categoría profesional-grado de satisfacción

	Méd.	Enfer.	Matr.	Fisio.	Aux.. enf.	Cel.	Adm.	Mto.	Host.	Total
Muy bajo 1	5	12	1	1	9	7	1	0	3	39
Muy bajo 2	0	3	0	1	4	2	0	0	0	10
Bajo 3	2	16	1	0	8	6	2	0	5	40
Bajo 4	9	17	2	0	19	0	3	0	9	59
Medio 5	9	41	0	2	23	3	2	2	18	100
Alto 6	18	40	0	1	32	5	8	1	6	111
Alto 7	25	68	1	3	42	6	12	2	11	170
Muy alto 8	21	53	0	1	26	8	7	2	5	123
Muy alto 9	9	28	0	3	20	4	7	0	5	76
Total	98	278	5	12	183	41	42	7	62	728
χ_0^2		$\chi_{8,8}^2 (\alpha = 0,05) - d.f. 64$			Resultado hipótesis		p_{valor}^{**}			
94,988		80			Heterogeneidad		~0,0015			
Residuos ajustados										
Muy bajo 1	-0,12	-0,98	1,46	0,46	-0,3	3,43	-0,88	-0,63	-0,19	
Muy bajo 2	-1,26	-0,54	-0,26	2,09	1,09	1,98	-0,79	-0,31	-0,97	
Bajo 3	-1,61	0,24	1,43	-0,84	-0,77	2,64	-0,21	-0,64	0,93	
Bajo 4	0,42	-1,55	2,62	-1,04	1,31	-1,96	-24	-0,79	1,93	
Medio 5	-1,41	0,62	-0,9	0,3	-0,53	-1,23	-1,74	1,15	3,66	
Alto 6	0,92	-0,51	-0,95	-0,67	0,97	-0,56	0,71	-0,07	-1,28	
Alto 7	0,54	0,56	-0,18	0,14	-0,15	-1,36	0,82	0,33	-1,09	
Muy alto 8	1,29	1,23	-1,01	-0,8	-1,12	0,46	-0,04	0,83	-1,94	
Muy alto 9	-0,44	-0,25	-0,77	1,66	0,25	-0,15	1,36	-0,91	-0,64	

Resumen

Haciendo un balance del análisis hecho, se puede resaltar el hecho de que de entre todas las relaciones planteadas entre las variables hay cuatro que no tienen relación significativa:

- Dolor de espalda-localización del dolor.
- Edad-localización del dolor.
- Postura habitual-localización del dolor.
- Dolor de espalda-conocimiento de técnicas de relajación.

Se podrían sacar otras muchas conclusiones, sin más que hacer un análisis exhaustivo de las tablas que se han presentado y que no se desarrolla por ser excesivamente amplio. El resto de relaciones planteadas se encuentran asociadas en distintos órdenes que vendrán expresados por los residuos y el p_{valor} .

CONCLUSIONES

Después de este amplio estudio de posibles factores que afectan al dolor de espalda, en el que se conjugan variables de tipo interno y externo al ámbito hospitalario, se pueden resaltar las siguientes conclusiones:

— El dolor de espalda es un problema que afecta a la inmensa mayoría de los trabajadores del hospital.

— La postura adoptada durante el trabajo influye en el dolor de espalda, de tal forma que el personal que trabaja agachado refleja mayor incidencia. El dolor lumbar aparece con mayor frecuencia independientemente de la categoría profesional y de la postura, excepto en el personal que trabaja habitualmente sentado, que refiere más dolor cervical.

— Quienes sufren dolor frecuentemente tienen períodos de duración del dolor más largos y, por consiguiente, períodos de baja laboral más prolongados. Por el contrario, cuando el dolor es ocasional, los períodos de baja son más cortos.

— La frecuencia del dolor se incrementa con las tareas domésticas y disminuye con la práctica de deportes o actividades lúdicas.

— Existe una relación directa entre la escasa plantilla y el exceso de trabajo, lo cual induce a pensar que existe un problema de organización y de aprovechamiento de recursos humanos.

— El personal femenino sufre dolor de espalda en porcentajes mayores que los hombres, lo que está relacionado con la realización de tareas domésticas.

Después de analizar este estudio quizá encontremos explicación a las sensaciones de fatiga que se experimentan en el trabajo, así como a los sentimientos de insatisfacción. Somos conscientes de que este análisis es sólo una primera etapa para comprender y analizar mejor las condiciones laborales.

Para hacer una mejora es necesario seguir dos pasos distintos pero a su vez complementarios:

— Favorecer la adaptación del personal a su trabajo.

— Adaptar las condiciones propias del trabajo al trabajador.

Pensamos que se deben aplicar medidas correctoras de las posturas. Es preciso establecer un método de levantamiento de pesos que entrañe el menor peligro posible y aplicarlo a la movilización de enfermos y objetos en el hospital.

Hay unos conceptos básicos que deben observarse en el manejo de pacientes y materiales:

— Diseñar el trabajo de forma tal que armonice con el trabajador, lo cual requiere realizar un estudio en profundidad de las condiciones de trabajo (factores estructurales, ambientales y psicofísicos).

— Establecer técnicas adecuadas de selección de personal con el fin de seleccionar trabajadores aptos.

— Instaurar procedimientos de entrenamientos para formar al personal en los métodos más correctos de manipulación de pesos, con el fin de prevenir lesiones de la columna vertebral y de los músculos de la espalda.

— Finalmente se establecerá un sistema de gimnasia diaria para el personal que deba movi-

lizar enfermos y cargas, bajo el control de personal especializado (fisioterapeutas).

Para finalizar cabe recordar que la ausencia de dolor de espalda, que es el tema que nos ocupa, repercute positivamente no sólo en beneficio del trabajador, que se encontrará menos cansado y sin molestias, sino que también lo hará en beneficio de una mejor atención al paciente (el personal rendirá mejor en su trabajo) y de la propia administración, por el ahorro de costes que supondría las ausencias de períodos de ILT o la disminución de éstos.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los fisioterapeutas del Hospital Universitario de Valladolid:

- Rosa Polvorinos Polvorinos,
- Ana M.^a Barcena de Prado,
- José M.^a Olaverri Palacios,
- Pedro Guimerá Alonso

que participaron con sus ponencias en el primer Curso sobre el Dolor de Espalda en el Ámbito Hospitalario, así como en la elaboración, distribución y recopilación de datos de la encuesta base para la realización de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. ROBLES GÓMEZ E. Dolor de espalda: aspectos socio-laborales (II). *Rev Med de Rehabilitación*. 1991; 3 (4): 8-12.
2. AZCOAGA BENGOCHEA I M. La ergonomía en la movilización de enfermos. *Rev Prevención*. 1993; 126: 9-24.
3. GESTAL OTERO J J. *Riesgos del trabajo del personal sanitario*. Madrid: MacGraw Hill, 1989.
4. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. *Condiciones de trabajos. Centros hospitalarios*. Madrid: INSHT, 1992.
5. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. *Esfuerzos físicos y posturas de trabajo*. Madrid: INSHT, 1992.
6. SAGEHOMME D. *Por un trabajo mejor. Guía de análisis de las condiciones de trabajo en el medio hospitalario*. Madrid: INSHT, 1989.
7. COCHRAN W G. *Técnicas de muestreo*. México: Cecca, 1977; 7.^a ed.
8. EVERITT B S. *The Analysis of Contingency Tables*. Bristol: Chapman and Hall, 1986.

Modelo experimental de hemiepifisiodesis con polímeros reabsorbibles

An experimental model for hemiepiphysiodesis by using absorbable polymers

¹ Unidad Mixta de Investigación
Universidad de Zaragoza
² Sección Ortopedia Infantil
Hospital Universitario Miguel Servet
Zaragoza

Gil Albarova R. ¹
Gil Albarova J. ²
Garrido Lahiguera R. ¹
Melgosa Gil M. ¹

RESUMEN

Se propone un modelo experimental para el frenado fisario asimétrico de la fisis femoral distal. Para ello se utilizó un montaje triangular compuesto de tres tornillos metálicos enlazados mediante un filamento de PDS II®, emplazado en la cara lateral del tercio distal del fémur izquierdo en el conejo esqueléticamente inmaduro. La extremidad derecha sirvió como control. Se utilizaron 12 conejos de 12 semanas de edad, divididos en tres grupos con un seguimiento postoperatorio de uno, dos y tres meses respectivamente. Se practicó un estudio radiográfico seriado estandarizado, midiéndose la desviación en valgo obtenida en las extremidades intervenidas respecto a los controles. Se comprobó la eficacia del modelo para lograr el frenado fisario asimétrico. Dicho modelo permitiría la comparación experimental de otros materiales en la cirugía del cartílago de crecimiento.

Palabras clave: Cartílago de crecimiento, epifisiodesis, polidioxanona.

Gil Albarova R, Gil Albarova J, Garrido Lahiguera R, Melgosa Gil M
Modelo experimental de hemiepifisiodesis con polímeros reabsorbibles
Mapfre Medicina, 2001; 12: 117-121

Correspondencia:
R. Gil Albarova
La Paz, 3, 2.º-D
50008 Zaragoza
E-mail: jgilalba@posta.unizar.es

ABSTRACT

An experimental model for femoral hemiepiphysiodesis was proposed. A triangular device of three metallic screws laced by means of a PDS II® filament, located in the lateral face of the distal left femur in the immature rabbit was used. The right extremity served as control. They were used 12 rabbits of 12 age weeks, split into three groups with one, two and three months follow-up respectively. A standardised radiographic study was monthly performed, measuring the valgus deviation in the intervened extremities. The experimental model achieved hemiepiphysiodesis. Our model permit the experimental comparison of other absorbable material in growth plate surgery.

Key words: Growth plate, epiphysiodesis, polidioxanone.

Gil Albarova R, Gil Albarova J, Garrido Lahiguera R, Melgosa Gil M
An experimental model for hemiepiphysiodesis by using absorbable polymers
Mapfre Medicina, 2001; 12: 117-121

Fecha de recepción: 4 de octubre de 1999

Proyecto financiado por la Fundación MAPFRE Medicina y la Universidad de Zaragoza.

INTRODUCCIÓN

Los implantes reabsorbibles son cada vez más utilizados en la fijación de osteotomías y fracturas (1-5). Sin embargo, su aplicación en la cirugía del cartílago de crecimiento todavía se reduce al campo experimental (6-9). El propósito de este trabajo es la puesta a punto de un modelo experimental de hemiepifisiodesis mediante un implante compuesto de un filamento de PDS II®.

MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizaron 12 conejos machos esqueléticamente inmaduros, de 12 semanas de edad y raza Nueva Zelanda. Se dividieron aleatoriamente en tres grupos de cuatro (A, B, C) en dependencia del momento del sacrificio (uno, dos y tres meses del postoperatorio). Bajo anestesia general y utilizando una profilaxis antibiótica con Cefazolina intramuscular (0,06 mg/kg/día), se implantó un montaje triangular en la cara lateral de la epífisis femoral distal izquierda (Figura 1). El fémur derecho de cada animal sirvió como control. Se utilizaron tres tornillos metálicos de cortical, de 14 mm de longitud y 2 mm de diámetro. Enlazando sus cabezas, se emplazó el monofilamento de polidioxanona (PDS II®) de calibre 1/0. Llegado el momento de la muerte del animal, se le administraron 5 ml de Tiobarbital por vía intravenosa.

Como estudio complementario se realizaron radiografías en proyección antero-posterior estandarizada de ambas extremidades posteriores al finalizar la intervención, y mensualmente hasta el sacrificio del animal. En cada una de las radio-

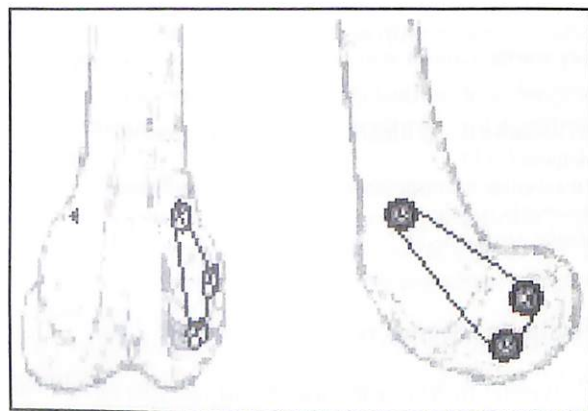


Figura 1. Esquema del montaje experimental. Aspecto antero-posterior y lateral.

grafías se procedió a la medición del ángulo femoro-tibial formado por los ejes diafisarios. Durante todo el estudio se observó estrictamente la normativa europea y española sobre experimentación animal (Directiva 86/609/CEE, regulada en España por el Real Decreto 223/1988 de 14 de marzo sobre protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos).

RESULTADOS

Todos los animales cumplieron el tiempo previsto de seguimiento sin observarse complicaciones. La Tabla I recoge los valores del ángulo femoro-tibial de las extremidades intervenidas y las control de todos los animales durante el estudio.

Durante el primer mes del seguimiento se observó una marcada valguización de las extremidades respecto a sus controles (Figura 2). Ocasionalmente se asoció una reacción perióstica en la periferia de las cabezas de los tornillos. La fisis femoral distal izquierda presentó en su porción lateral un progresivo borramiento de su imagen radiológica. Sin embargo, la porción medial mantuvo una imagen muy similar a la control. En el segundo mes aumentó la valguización de la extremidad intervenida. El anterior borramiento de la imagen radiológica de la porción lateral de la fisis femoral distal de la extremidad intervenida dio paso a una esclerosis en esta localización. En el ter-

TABLA I. Valores evolutivos del ángulo femoro-tibial en grados sexagesimales

Animal	Pre I	Pre D	1 MI	1 MD	2 MI	2 MD	3 MI	3 MD
A1	5	5	28	6				
A2	4	4	16	5				
A3	3	3	22	7				
A4	7	7	19	6				
B1	4	4	14	6	18	11		
B2	4	4	18	6	24	8		
B3	4	4	19	7	23	10		
B4	6	6	14	7	38	9		
C1	4	4	12	6	20	10	26	10
C2	5	5	16	7	16	9	22	11
C3	4	4	14	6	24	8	36	8
C4	6	6	14	7	22	8	30	8

Pre: valor preoperatorio; M: meses del postoperatorio; D: derecha; I: izquierda.

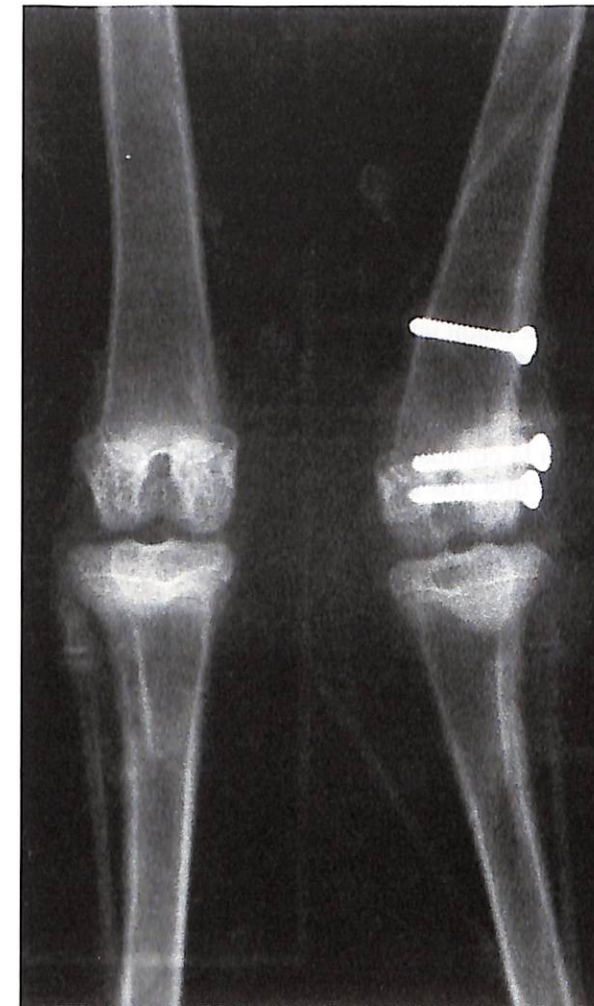


Figura 2. Animal A1. Un mes del postoperatorio. Obsérvese la divergencia de los tornillos y la valguización comparativa.

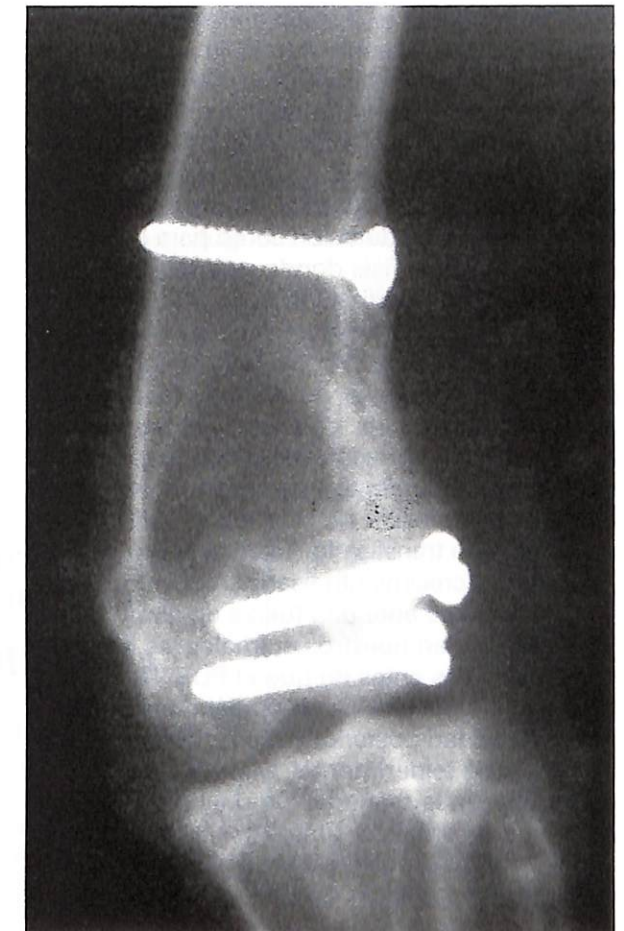


Figura 3. Animal C4. Tres meses del postoperatorio. Detalle de la fisis femorales distales. Obsérvese la reacción perióstica sobre las cabezas de los tornillos.

cer mes del postoperatorio aumentó la valguización de las extremidades intervenidas respecto a sus controles. La imagen radiológica radioluciente de la fisis femoral distal de la extremidad intervenida dejó de ser visible nítidamente tanto medial como lateralmente, así como la imagen de su correspondiente fisis control en todos los animales (Figura 3).

DISCUSIÓN

La importante desviación en valgo de las extremidades intervenidas puso de manifiesto la eficacia del PDS II® para frenar el crecimiento fisario ya en el primer mes del postoperatorio. El perfil de reabsorción del PDS II®, que mantiene

su fuerza tensil 60 días y no se reabsorbe totalmente hasta pasados 180 días de su implantación, explicaría la mayor valguización observada durante el primer y segundo mes del postoperatorio, manteniéndose durante el tercer mes. Al igual que en nuestro estudio, otros autores han descrito reacciones periósticas en el lecho de implantación de materiales reabsorbibles. De esta forma, Ashammakhi y cols. (10) observaron en ratas la aparición de un engrosamiento perióstico a partir de la sexta tras implantar una lámina de ácido poliglicólico autorreforzado a nivel metafisario. Nordström (11), utilizando el mismo animal de experimentación, comprobó la existencia de una respuesta osteoestimuladora del hueso esponjoso en la periferia del lecho de implantación de tallos de 2 mm de diámetro de ácido poliglicólico autorreforzado y de ácido poliláctico autorreforzado.

La detección del crecimiento fisario provocada por nuestro implante podría darse de forma dife-

rida, en tanto que la presión ejercida por el mismo fuera capaz de superar la de la propia fisis en crecimiento. Este hecho ha sido referido en diferentes trabajos experimentales por otros autores, comprobándose que determinados implantes reabsorbibles transfisarios, ya sean roscado o lisos, no son capaces de ejercer una presión de suficiente magnitud y duración como para detener el crecimiento de la fisis donde se implantan (6-9). Por otra parte, la utilización de un material reabsorbible en nuestro implante debería permitir, desde el punto de vista teórico, la reanudación del crecimiento fisario una vez degradado dicho material. Strobino y cols. (12) comprobaron en terneros que la fisis proximal de la tibia era capaz de reiniciar su crecimiento una vez desaparecida la fuerza de compresión ejercida sobre la misma por un sistema no transfisario. Estos autores consideraron que el crecimiento fisario responde a la ley del todo o nada ante una fuerza de compresión. Sin embargo, en nuestros animales las fisis aparecían cerradas antes de que el PDS II® hubiera perdido su fuerza tensil, no pudiéndose comprobar la viabilidad posterior del crecimiento fisario. En el campo experimental, Mäkelä y cols. (8, 9) comprobaron la reanudación del crecimiento fisario femoral distal del conejo tras la implantación de tallos lisos de polidioxanona y polyglactin 910 de 2 mm de diámetro. Dicho crecimiento fisario se reanudo tras la rotura de dichos implantes, causando según Mäkelä y cols. por la presión ejercida por la propia fisis sobre un material en degradación. Nuestros hallazgos contrastan con los referidos por Mäkelä y cols. (8, 9), ya que en nuestro modelo experimental, un implante no transfisario, del mismo material y de menor diámetro, fue capaz de frenar el cartílago de crecimiento. Böstman y cols. (1), junto con Otsuka y cols. (13), observaron resultados similares a los de Mäkelä y cols. (8, 9), utilizando tallos lisos de ácido poliglicólico y polyglactin 910. Por otra parte, Siffert (14) comprobó la ineficacia de las agujas de Kirschner transfisarias como método de epifisiodesis.

La localización en la cara lateral del fémur de nuestro implante condicionó una presión asimétrica sobre la fisis femoral distal. Esto explicaría los hallazgos radiológicos de valgización de la extremidad intervenida y de borramiento de la imagen de la porción lateral de la fisis femoral distal ya desde el primer mes del postoperatorio. Otra observación en favor de una presión asimétrica del montaje sobre la fisis femoral distal fue la pérdida del paralelismo entre los ejes de los tornillos epifisario y el metafisario. El hecho de que la porción medial de las fisis femorales izquierdas

mantuviesen una imagen radiológica similar a las observadas en las fisis controles sugiere un mínimo efecto mecánico del implante a dicho nivel. De esta manera, las imágenes radiológicas observadas en la porción medial de la fisis intervenida parecía seguir cronológicamente a las observadas en la porción lateral y preceder a su vez a las observadas en la fisis control. Similares hallazgos fueron descritos por Siffert (14) en conejos, en los que practicaba una hemiepifisiodesis femoral distal lateral mediante la colocación de una grapa metálica.

Tras comprobar la eficacia del modelo experimental propuesto, consideramos que puede ser útil en la comparación de materiales reabsorbibles, y que tras su desarrollo permitiría estudiar posibles aplicaciones en la cirugía del cartílago de crecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- BÖSTMAN O M, MÄKELÄ E A, TÖRNÄLÄ P, ROKKANEN P. Transphyseal fracture fixation using biodegradable pins. *J Bone Joint Surg.* 1989; 71B: 706-707.
- BÖSTMAN O M. Absorbable implants for the fixation of the fractures. *J Bone Joint Surg.* 1991; 73A: 148-153.
- BÖSTMAN O M, MÄKELÄ E A, SÖDERGÄRD J, HIRVENSALO E, TÖRNÄLÄ P, ROKKANEN P. Absorbable polyglycolide pins in internal fixation of fractures in children. *J Pediatr Orthop.* 1993; 13: 242-245.
- HOPE P G, WILLIAMSON D M, COATES C J, COLE W G. Biodegradable pin fixation of elbow fractures in children. *J Bone Joint Surg.* 1991; 73B: 965-968.
- PIHLAJAMÄKI H, BÖSTMAN O, HIRVENSALO E, TÖRNÄLÄ P, ROKKANEN P. Absorbable pins of self-reinforce poly-L-lactic acid for fixation of fractures and osteotomies. *J Bone Joint Surg.* 1992; 74B: 853-857.
- GIL ALBAROVA J, FINI M, GIL ALBAROVA R, MELGOSA M, ALDINI-NICOLO N, GIARDINO R, et al. Absorbable screws through the greater trochanter do not disturb physeal growth. Rabbits experiments. *Acta Orthop Scand.* 1998; 69: 273-276.
- GIL ALBAROVA J, MELGOSA M, GIL ALBAROVA R, FINI M, ALDINI-NICOLO N, GIARDINO R, et al. Bloqueo fisario mediante implantes reabsorbibles. Estudio experimental en conejos. *Rev Orthop Traum.* 1998; 42: 318-323.
- MÄKELÄ E A, VAINIONPÄÄ S, VIHTONEN K, MERO M, LIC J L, TÖRNÄLÄ P, et al. The effect of a penetrating biodegradable implant on the epiphyseal plate: An experimental study on growing rabbits with special regard to polyglactin 910. *J Pediatr Orthop.* 1987; 7: 415-420.
- MÄKELÄ E A, VAINIONPÄÄ S, VIHTONEN K, MERO M, HELEVIRTA P, TÖRNÄLÄ P, et al. The effect of a penetrating biodegradable implant on the growth plate: An experimental study on growing rabbits with special reference to polidioxanone. *Clin Orthop.* 1989; 241: 300-308.

- ASHAMMAKHI N, MÄKELÄ E A, VIHTONEN K, ROKKANEN P, TÖRNÄLÄ P. The effect of absorbable self-reinforce polyglycolide membrane on metaphyseal bone. An experimental study on rats. *Ann Chir Gyn.* 1994; 83: 328-334.
- NORDSTRÖM P, PIHLAJAMÄKI H, TOIVONEN T, TÖRNÄLÄ P, ROKKANEN P. Tissue response to polyglycole and polylactide pins in cancellous bone. *Arch Orthop Traum Surg.* 1998; 117: 197-204.
- STROBINO L J, COLONNA P C, BRODEY R S, LEINBACH T. The effect of compression on the growth of

epiphyseal bone. *Surg Gynecol Obstet.* 1956; 103: 85-93.

- OTSUKA N, MAH J, ORR W, MARTIN R. Biodegradation of polydioxanone in bone tissue: effect on the epiphyseal plate in immature rabbits. *J Pediatr Orthop.* 1992; 12: 177-180.
- SIFFERT R S. The effect of staples and longitudinal wires on epiphyseal growth. An experimental study. *J Bone Joint Surg.* 1956; 38A: 1077-1088.

VI Jornadas sobre prevención de drogodependencias Difusión anticipada

Castillos de Valderas, Alcorcón (Madrid),
20-22 de junio de 2001

Información:

Concejalía de Servicios Sociales y Cooperación
General Dávila, 1 - 28924 Alcorcón (Madrid)
Tel.: +34 91 611 58 12 - Fax: +34 91 611 72 08
E-mail: jornadasdrogas@ayto-alcorcon.es
www.ayto-alcorcon.es/jornadasdrogas

VII Curso Monográfico de Doctorado y VIII de Traumatología Prehospitalaria Actualización en traumatología y ortopedia infantil

Sevilla, 18-20 de junio de 2001

Información:

Real Colegio de Médicos de Sevilla
E-mail: gestimec@sayco.net

XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo Un nuevo impulso a la prevención

Organiza:
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Valencia, 20-23 de noviembre de 2001

Información:

Página web: www.mtas.es/insht
E-mail: XIIcongreso@mtas.es

Intoxicación por gramoxone. Nuestra experiencia

Intoxication for gramoxone. Our experience

Hospital Asuncion Domenech
Camagüey, Cuba

Malpica Rivero J. A.
Pila Pérez R.
Pila Peláez R.
Guerra Rodríguez C.
Mejías Rodríguez I.

RESUMEN

Se realizó un estudio transversal descriptivo de 97 casos intoxicados por gramoxone en el Hospital Manuel Asuncion Domenech de Camagüey entre mayo de 1997 y junio de 1998. El diagnóstico se corroboró con la técnica cuantitativa del ditionito de sodio en orina. Se analizó la edad, sexo, color de la piel, procedencia, finalidad de la ingestión, complicaciones y resultados terapéuticos. El 37,11% y el 29,89% correspondieron a grupos de 15-24 años y 25-34 años respectivamente; 58,76% eran mujeres y el 41,23% hombres; el 74,94% tenían color de la piel blanca. Los síntomas digestivos, respiratorios y renales fueron los más frecuentes. El 47,44% presentó insuficiencia renal aguda y el distrés respiratorio del adulto en el 14,44%, que como principales complicaciones se presentaron en las primeras 24 y 48 horas. El 71,13% de los pacientes fallecieron.

Palabras clave: Dipiridilo, intoxicación, experiencias.

Malpica Rivero J A, Pila Pérez R, Pila Peláez R,
Guerra Rodríguez C, Mejías Rodríguez I
Intoxicación por gramoxone. Nuestra experiencia
Mapfre Medicina, 2001; 12: 122-126

Correspondencia:

Rafael Pila Pérez
General Gómez, 452
Camagüey, Cuba
CP 70100

ABSTRACT

We carried out a descriptive transversal study of 97 cases intoxication for gramoxone in Manuel Asuncion Domenech Hospital of Camagüey, between May 1997 and June 1998. The diagnosis was proved with the quantitative technique of solution in urine. We analyzed the age, skin colour, place of birth, ingestion aim, complications and therapeutic results. The 37.11% and the 29.89% corresponded to groups of 15-24 years old respectively; the 58.76% were women and the 41.23% were men, the 74.94% had white skin. The digestive, respiratory and acute renal failure symptoms were the most frequent. The 47.44% presented acute renal failure, and respiratory distress in adult 14.44%, the most frequent complications occurred in the first 24 and 48 hours. The 71.13% of the patients died.

Key words: Dipiridilo, intoxication, experiences.

Malpica Rivero J A, Pila Pérez R, Pila Peláez R,
Guerra Rodríguez C, Mejías Rodríguez I
Intoxicación por gramoxone. Our experience
Mapfre Medicina, 2001; 12: 122-126

Fecha de recepción: 31 de agosto de 1999

INTRODUCCIÓN

El gramoxone (1,1'-dipiridil-4,5,4'-dipirilon) fue descubierto en la década del cincuenta e introducido para la venta en 1962 como herbicida efectivo, que presenta muy baja toxicidad crónica porque es rápidamente inactivo al ponerse en contacto con el suelo (1). Hasta 1971 fueron reportadas 124 muertes en el mundo por ingestión con fines suicidas e ingestiones accidentales. La mayoría de las muertes ocurrieron en Inglaterra por la ingestión de gramoxone al 20% de concentración de paracuat y por el widol al 2,5% de concentración de paracuat y dicuat.

El paracuat es el herbicida más tóxico; produce afectación multisistémica con fallo de diferentes órganos, fundamentalmente en los pulmones, riñones e hígado.

La mortalidad por ingestión accidental varía entre el 33 al 50%, lo cual se relaciona con niveles de la sustancia en la sangre (2). En Japón, el país con la incidencia más alta de intoxicación por paracuat, se reportan de 1.200 a 1.500 suicidios principalmente atribuidos a este compuesto cada año. Está demostrado que cualquier exposición oral del producto con una concentración del 20% es potencialmente fatal. La ingestión que exceda de 50 ml de una solución concentrada de paracuat universalmente es mortal; entre 10 a 50 ml puede ser fatal. La dosis letal en el adulto se encuentra entre 3 a 6 gramos (3).

Las características de la intoxicación por paracuat permiten considerarla como muy grave, tanto por su evolución fatal en gran número de casos durante la fase aguda, como por la progresión a la fibrosis pulmonar, en los pacientes que superan los primeros momentos (4). Aunque la clínica depende de la cantidad ingerida y la concentración, se ha observado variabilidad individual.

El motivo de este trabajo es mostrar experiencias en la intoxicación por este herbicida, muy frecuente en nuestro medio.

PACIENTES Y MÉTODOS

En un estudio descriptivo y transversal fueron analizados todos los pacientes (97) intoxicados por gramoxone que ingresaron en el hospital en el período comprendido de marzo de 1997 y junio de 1998, ambos incluidos.

El diagnóstico de estos pacientes se fundamentó en los antecedentes de la ingestión del producto y se confirmó en la orina con la técnica del ditionito de sodio.

El paracuat se determinó en la orina mediante una técnica cualitativa con el ditionito de sodio, previa preparación, siguiendo la instrucción de Imperial Chemical Industries (1).

El registro de los datos hubo de realizarse mediante un formulario a partir de las historias clínicas y protocolos de necropsias. Su posterior análisis estadístico se efectuó mediante el paquete Microstat y los resultados expuestos en tablas. Se determinó la distribución de frecuencia, porcentajes, Chi-cuadrado y se consideró una significancia estadística de $p < 0,05$.

En cada paciente se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, color de la piel, procedencia y finalidad de la ingestión. Igualmente se registraron los síntomas, complicaciones y resultados terapéuticos.

Todos los pacientes recibieron el algoritmo propuesto por Imperial Chemical Industries (1) (en la recepción del tratamiento dialítico), dado a conocer en el servicio de Medicina Interna del hospital y en la provincia las técnicas utilizadas que exponemos a continuación.

Primeros auxilios

— aconsejar al intoxicado ingerir inmediatamente tierra disuelta en un vaso de agua, en caso de ingestión.

— Eliminar ropas y lavar la piel contaminada con agua y jabón, si la intoxicación fue por vía tóxica.

— Asistencia médica:

- Lavado gástrico con solución de bentonita al 7,5% (bentonita diluida, una parte en cuatro de agua), 200 ml. Se puede realizar con caolín en suspensión de tierra de batán en agua al 30%, 200 ml. Repetir dos veces al día durante las primeras 48 horas. Puede adicionarse un purgante salino a la solución de bentonita o de tierra de batán.

- Lavar el conducto gastrointestinal con una solución que contenga cloruro de sodio 6 g, cloruro de potasio 0,75 g y bicarbonato de sodio 3 g, en un litro de agua y administrarlo 1 ml/kg/min a través de sonda gástrica. Luego se administra manitol al 20%, 200 ml por la sonda cada hora y 60 g de tierra de batán en 200 ml, también por la sonda gástrica cada dos horas. Continuar el lavado digestivo hasta que se expulse la tierra de batán, lo cual suele ocurrir en un término de dos a seis horas.

- Mantener el gasto urinario en 200 ml/h mediante la administración de cuatro a ocho litros de líquidos por vía intravenosa diariamente si la función renal está conservada, se puede emplear fu-

rosemida 20 mg intravenoso cada cuatro a ocho horas.

- Administrar al inicio hidrocortisona 200 mg IV cada seis horas (no es útil posteriormente).
- Realizar hemodiálisis y hemoperfusión en las primeras 12 horas (después tiene menos eficacia).
- Se utilizó en lugar de tierra de batán, la solución de bentonita al 7,5%, como absorbente, ninguno de los enfermos recibió tratamiento dialítico.

RESULTADOS

Los enfermos comprendidos en los grupos de 15 a 24 y 25 a 34 años fueron los más afectados (el 37,11% y el 29,89% respectivamente); el 59,79% eran del sexo femenino, con una diferencia respecto a los hombres de 40,20%. Los pacientes de piel blanca eran el 64,94% ($p < 0,05$) y el resto representados por negros y mestizos.

La procedencia rural, con el 91,75%, fue la mayormente reportada ($p > 0,05$).

Un 89,69% ($p > 0,05$) ingirió el tóxico con ánimo suicida y sólo el 10,30% de forma accidental.

Los principales síntomas los exponemos en la Tabla I, donde observamos que los digestivos (disfagia, odinofagia, vómitos y úlceras bucales), los respiratorios (disnea, tos, expectoración) y la oliguria fueron los más frecuentemente observados. El íctero como signo clínico de lesión hepática se constató en el 12,37% de los casos.

En la Tabla II se presentan las complicaciones que con frecuencia sufrieron los pacientes intoxicados. La insuficiencia renal aguda apareció en el 47,42%, el 18,5% presentó miocarditis y el síndrome de distrés respiratorio en el 14,4% del total de enfermos.

Las complicaciones aparecieron en las primeras 24 horas de la ingestión en el 17,52% y después de las 72 horas en el 13,40%.

El 71,13% de los pacientes fallecieron (Tabla III). La causa principal de muerte fue la insuficiencia renal aguda en el 22,68% y la miocarditis en el 18,56% ($p > 0,05$). Estas complicaciones se observaron frecuentemente en los pacientes que sobrevivieron.

DISCUSIÓN

El suicidio en jóvenes es un problema de salud importante en los países desarrollados y esto

obedece a múltiples causas, según reporta Ellemborn (2) y sus formas son muy variadas (3, 5-7).

Suzuki (8) plantea que la ingestión de paracuat es una de las principales formas de suicidio en Japón y más del 80% son jóvenes, como en el resultado del presente trabajo.

La incidencia del suicidio con este tóxico, como en otras formas, es más frecuente en las mujeres, según afirman varios autores (2, 3) y que se corresponde con nuestra investigación.

El 91,75% de los ingresos en nuestro hospital procedía de áreas rurales, principalmente de zonas arroceras, donde es amplio el uso de este her-

TABLA I. Síntomas y signos de los pacientes intoxicados. Hospital Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, 1997-1998

Síntomas y signos	No	%
Odinofagia	75	77,31
Úlceras bucales	64	65,97
Vómitos	57	58,76
Disfagia	48	49,98
Fiebre	42	43,29
Acidez	37	38,14
Disnea	36	37,11
Sialorrea	35	36,08
Oliguria	32	32,98
Tos	31	31,95
Expectoración	22	22,68
Hemoptisis	15	15,46
Anuria	14	14,43
Íctero	12	12,37

Fuente: Historia clínica

TABLA II. Complicaciones de los pacientes intoxicados. Hospital Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, 1997-1998

Complicaciones	No	%
Insuficiencia renal aguda	46	47,42
Miocarditis	18	18,5
Síndrome de distrés respiratorio del adulto	14	14,44
Insuficiencia hepática	12	12,37
Ileo paralítico	7	7,2

Fuente: Historia clínica

TABLA III. Complicaciones y resultados de los pacientes intoxicados. Hospital Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, 1997-1998

Resultados	Complicaciones											
	IRA		Miocarditis		SDRA		I. paralítico		Insuficiencia hepática		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Fallecidos	24	24,74	18	18,6	8	8,25	7	7,22	12	12,37	69	71,14
Curados	22	22,68	0	0	6	6,19	0	0	0	0	28	28,87
Total	46	47,42	18	18,6	14	14,44	7	7,22	12	12,37	97	100

Fuente: Historia clínica; χ^2 24,402; P 6,6330

bicida, coincidiendo en este aspecto con otras investigaciones (2, 3, 6).

La intoxicación puede ser por accidente, suicidio u homicidio (9). Las razones por las cuales se observa un incremento en el uso de los derivados del dipiridilo como agente suicida es difícil de determinar, pero quizás se deba al propio conocimiento de la población suicida de su alta toxicidad (2-4, 6, 10). Se pudo confirmar que el 89,10% de los enfermos ingirió el tóxico con ánimo suicida y sólo un 10,30% de forma accidental, lo que no coincide con Camacho (11), que reporta que el 98% de su casuística lo ingirió accidentalmente. Ellemborn (2) refiere que la intoxicación accidental con este producto es propia en edades pediátricas y cuando ocurre en adultos sólo un 5% es accidental, principalmente por el uso de medidas de protección.

La toxicidad del paracuat se debe a la formación de radicales superóxidos durante su reducción y oxidación. Por este motivo afecta muchos órganos, incluyendo pulmones, hígado, riñones y tracto gastrointestinal; el pulmón es quizás el órgano más afectado, al igual que los riñones; el primero, probablemente porque en éste el tóxico se expone a altas concentraciones de oxígeno, más que en otros órganos; y el segundo por ser la vía de excreción del mismo (2-4, 6, 10, 12).

Los síntomas digestivos fueron los más frecuentemente referidos, además de los respiratorios. Ellemborn (2), en un trabajo de 91 pacientes, encontró una frecuencia similar de estos síntomas, al igual que otros autores (3, 4, 7, 12, 13). Algunos autores (2, 3) señalaron a la miocarditis como complicación frecuente en este tipo de intoxicación tratada con hemoperfusión con carbón activado desde las primeras horas de ingestión, además de la insuficiencia renal aguda y el distrés respiratorio del adulto. Los resultados encontra-

dos en esta investigación sin la utilización del tratamiento dialítico y con el uso de la solución de bentonita coincide con las anteriores (2, 3).

Bismuth (5) afirma que tanto los síntomas como las complicaciones respiratorias y renales son las causas principales de muerte en estos pacientes y la aparición de éstas depende de la cantidad y concentración del tóxico en los preparados industriales. Todos los casos de nuestra serie tenían una concentración del 20%, aunque el producto sólo se determinó cualitativamente en la orina y resultó engorroso determinar la cuantía de la ingestión. Se comprobaron cifras de ingestión superior a los 50 ml en todos los casos. Las complicaciones aparecieron en las primeras 48 horas, lo que coincide con los resultados de otros autores (2, 3, 13, 14).

Bismuth (5), en una casuística de 92 pacientes diagnosticados y tratados por intoxicación por paracuat, reporta que el 80% falleció por fallo múltiple de órganos o insuficiencia cardíaca en las primeras 24 horas. Estos pacientes fueron tratados con carbón activado, hemodiálisis y hemoperfusión, como en otros estudios, con resultados similares (2, 3, 8, 12, 13).

El esquema terapéutico aplicado por nosotros no comprendió el uso de régimen dialítico y/o carbón activado por dificultades para el mismo en la institución, pero se llegó a resultados similares. Otros autores como Hutchinson (12) y Trujillo (13) presentan iguales estadísticas.

Se observó la insuficiencia renal aguda y la miocarditis en este estudio. La primera es la principal causa de muerte, aun cuando no existe significancia estadística de resultados en relación con las complicaciones, lo anterior coincide con otros autores (5, 8, 11, 13). Sin embargo, Nogi (14) y Hampson (15) sí encontraron una significancia estadística mayor en sus estudios.

CONCLUSIONES

La intoxicación por gramoxone es frecuente en jóvenes, mujeres, blancos y por lo demás de procedencia rural.

Los intoxicados conocen la toxicidad del producto. La ingestión accidental es poco frecuente.

Los síntomas y signos digestivos, respiratorios y renales son los más frecuentes.

Las complicaciones aparecen en las primeras 24 y 48 horas.

La insuficiencia renal aguda y el síndrome de distrés respiratorio del adulto son complicaciones frecuentes.

La mortalidad es elevada en esta intoxicación. La bentonita sin el uso de métodos dialíticos constituye una terapéutica alternativa.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Guide for doctors. The treatment of paracuat poisoning.* England: Imperial Chemical Industries (ICI), 1984.
2. ELLEMBORN M J, BANCELOUX D G. *Medical Toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning.* New York: Elsevier, 1988; 1088-1092.
3. SMITH L L. The toxicity of paracuat. *Adv Drug React Ac Pois Rev.* 1988; 1: 1-17.

4. WRIGHT S H, WUNZ T M. Paracuat S/H exchange in isolated renal brush-border membrane vesicles. *Biochim Biophys Acta.* 1995; 1240 (1): 18-24.
5. BISMUTH C, GARNIER R, BAVO F, MUZYNSKI J, KEYES C. Paracuat poisoning and overview of the carrier status. *Drugs Safety.* 1990; 5 (4): 243-251.
6. PRANMEL H, REIQUAT J. Hervicide intoxication. *Clinical Toxicol Consult.* 1993; 5 (4): 58-63.
7. ITURRALDE J, SÁNCHEZ I, ASÍN J, PUEYO A. Intoxicación por paracuat a propósito de un caso con mala evolución. *Rev Clin Esp.* 1988; 182 (4): 116-118.
8. SUZUKI K. A new method for predicting the outcome and survival period in paracuat poisoning. *Human Toxicol.* 1989; 8: 33-38.
9. VALE J, MEREDITH J. Paracuat poisoning: Clinical features and immediate general management. *Human Toxicology.* 1992; 3 (4): 41-47.
10. HATHAWAY G, PROCTOL N, HUGHES J, FISCHMAN M. *Chemical hazards of the workplace.* New York: Van Nostrand Reinhold, 1991: 3.^a ed, 452-454.
11. CAMACHO J A. Intoxicación por organofosforados y paracuat: A propósito de 14 casos. *Rev Clin Esp.* 1995; 195 (9): 623-626.
12. HUTCHINSON G, DAISLEY H, SIMMSON V, GORDON A. Suicide by poisoning. *West Indian Med.* 1991; 40 (2): 69-73.
13. TRUJILLO M, GONSÁLES C. Intoxicación por paracuat. *Med Crit Venez.* 1989; 4 (3/4): 50-53.
14. NOGY S, MARRUECOS L. Depuración extrarrenal de la intoxicación por paracuat. *Med Intensiva.* 1988; 6 (3): 63-67.
15. HAMPSON E, POND S. Failure of hemoperfusion and hemodialysis to prevent death in paracuat poisoning. *Med Toxicology.* 1992; 3 (4): 41-48.

Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball

XIII Premio

Colabora:
Fundación Mútua Universal

Tema: **Salud laboral**

Información:

SCSMT

Tapineria, 10 pral. - 08002 Barcelona

Tel.: 93 310 11 44 - Fax: 93 310 52 30

E-mail: scsmt@arrakis.es

Web: http://arrakis.es/~scsmt

Diseño y experimentación de sistemas de evaluación y tratamiento psicológico de personas que sufren amputaciones traumáticas

Design and experimentation of psychological assessment and treatment procedures on patients suffering traumatic amputations

¹ Departamento de Personalidad, Evaluación y Psicológica
Universidad Complutense de Madrid
² Servicio de Rehabilitación
Hospital Militar Central Gómez Ulla

Cruzado Rodríguez J.¹
González Sánchez M. P.¹
Noguerales Alonso J.¹
Rozalén Pinedo M.²
Fernández-Conde Alarcón E.²

RESUMEN

Las personas con amputaciones traumáticas sufren consecuencias crónicas en su calidad de vida. El conocimiento de sus necesidades es necesario para la planificación de la asistencia. El presente estudio tiene dos objetivos, el primero es desarrollar un procedimiento de evaluación que cumpla los necesarios criterios de fiabilidad y validez, para determinar los problemas específicos de cada paciente y presentar un análisis epidemiológico acerca de las variables demográficas, médicas y psicológicas relevantes para los pacientes amputados. El segundo objetivo es el desarrollo de un tratamiento psicológico y la valoración de su eficacia.

Se escogieron 53 pacientes (49 hombres y 4 mujeres, de 18 a 80 años) de varios servicios de rehabilitación de hospitales madrileños, con amputaciones de un miembro inferior, superior o ambos. Todos los pacientes fueron evaluados mediante los siguientes instrumentos: entrevista, FIM, GHQ-28, BDI, STAI E/R, SCL-90-R. Veinte pacientes recibieron el tratamiento psicológico (educación, control de ansiedad, imagen corporal y autoestima, actividad, habilidades sociales, habilidades de solución de problemas).

Los resultados mostraron que los pacientes amputados presentan problemas de dolor y trastornos del sueño y reducciones en actividad. El tratamiento fue efectivo para mejorar el nivel de actividad y el humor.

Palabras clave: Amputaciones traumáticas, calidad de vida, capacidad funcional, tratamiento psicológico.

González Sánchez M P, Noguerales Alonso J, Cruzado Rodríguez J, Rozalén Pinedo M, Fernández-Conde Alarcón E
Diseño y experimentación de sistemas de evaluación y tratamiento psicológico de personas que sufren amputaciones traumáticas
Mapfre Medicina, 2001; 12: 127-137

Correspondencia:

Juan Antonio Cruzado Rodríguez
Facultad de Psicología
Universidad Complutense
Campus de Somosaguas
28223 Madrid
E-mail: psper06@sis.ucm.es

ABSTRACT

The people with traumatic amputations suffer chronic consequences in their quality of life. It is necessary to determine the areas of quality of life in which the patients present deficit in order to plan the assistance of them. The present study has two aims, the first is to develop a psychological assessment that fulfil the necessary requirements of reliability and validity, to determine the specific problems of each patient, and to present an epidemiological descriptive analysis about the demograph, physician-medical and psychological variables relevant to amputee patients. The second objective is the development of a psychological treatment and the evaluation of its efficacy.

It was selected 53 patients (49 men and 4 women, 18-80 years old) of the hospital rehabilitation services of several centres of Madrid, with amputations of low limb, upper limb or both of them. All patients were assessed by the following instruments: interviewing, FIM, GHQ-28, BDI, STAI E/R, SCL-90-R. Twenty patients received the psychological treatment (education, control of anxiety, corporal image and self-esteem, activity, social skills, problem solving skills).

The results showed that the amputee patients present pain and sleep disorders, and reductions of activity. The treatment was effective on improve the activity level and mood.

Key words: Traumatic amputations, quality of life, functional capacity, psychological treatment.

González Sánchez M P, Noguerales Alonso J, Cruzado Rodríguez J, Rozalén Pinedo M, Fernández-Conde Alarcón E
Design and experimentation of psychological assessment and treatment procedures on patients suffering traumatic amputations
Mapfre Medicina, 2001; 12: 127-137

Fecha de recepción: 21 de octubre de 1999

Concedida Ayuda para la Investigación de la Fundación MAPFRE Medicina

INTRODUCCIÓN

Las personas con amputaciones en los miembros inferiores o superiores sufren consecuencias crónicas en su calidad de vida, que incluyen la pérdida de capacidad funcional (vida diaria, autocuidado, ocio y posibilidades de vida independiente, problemas en las relaciones sociales, trastornos emocionales y de adaptación, déficit en autoestima, trastornos físicos), además de problemas laborales y económicos. La rehabilitación de estos pacientes ha de permitir la prevención y tratamiento de estos trastornos para mejorar su calidad de vida y la adherencia a los tratamientos médicos.

En lo que concierne a la etiología de las amputaciones se observa su diversidad: accidentes (laborales, tráfico, deportivos, domésticos), enfermedad (vasculares, cáncer, infecciones), malformaciones congénitas, cirugía. A su vez, se pueden distinguir tres grandes categorías: congénitas, traumáticas y asociadas a enfermedades. La proporción de amputados traumáticos aumenta con el grado de desarrollo económico, debido al incremento de los accidentes de todo tipo, que producen el 4,08% de las muertes ocurridas por la mayor utilización de máquinas, frecuencia de desplazamientos, con el consiguiente aumento de accidentes, etc., por lo que el número de personas amputadas y la magnitud de los problemas asociados a la atención de estos pacientes será una importante tarea sanitaria (1, 2).

El conocimiento de los afectados parece una necesidad previa a toda planificación de servicios asistenciales. Sin embargo, tan sólo disponemos de estimaciones aproximativas, por lo que resulta difícil conocer no sólo sus características demográficas, sino también el número de discapacitados físicos. Al mismo tiempo, destaca la ausencia de estudios acerca de la correcta evaluación de las necesidades de atención, problemas de adaptación y calidad de vida de los amputados, sobre todo en lo relativo a los aspectos psicosociales, así como del de la aplicación y comprobación de la eficacia de tratamientos psicológicos eficaces en términos coste-beneficio.

Los objetivos de esta investigación han sido los siguientes:

— Desarrollar un procedimiento de evaluación psicológica fiable y válido que permita determinar los problemas específicos de cada paciente y su adecuada cuantificación.

— Desarrollar y valorar la eficacia en términos coste-beneficio de un tratamiento psicológico adaptado a las necesidades individuales de cada

paciente para mejorar la calidad de vida, tanto a corto como a largo plazo.

— Y en último término, desarrollar un análisis descriptivo y epidemiológico acerca de las variables físico-médicas y psicológicas que afectan al paciente amputado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Muestra

Se escogieron 53 pacientes pertenecientes a los servicios de Rehabilitación de los hospitales: Hospital Militar Central Gómez Ulla, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Clínica Puerta de Hierro y ACIME (Asociación de Soldados Mutilados), de edades comprendidas entre los 18 y 80 años, con amputaciones de miembros inferiores, superiores o ambos.

Variables

La variable independiente es el tratamiento psicológico y las variables dependientes consisten en las siguientes medidas en calidad de vida: capacidad funcional (actividades de la vida diaria, autocuidado, vida independiente y actividades de ocio); relaciones sociales (familia, pareja, amigos, vecinos y personal sanitario); adaptación y problemas emocionales (depresión, ansiedad, adaptación a sus problemas físicos, autoestima e imagen corporal); síntomas físicos (dolores, sueño, problemas sexuales, problemas con la prótesis, dolor fantasma y otros); problemas laborales y económicos; ganancias secundarias; existencia de pleitos pendientes y puntuación global en calidad de vida.

Instrumentos

Las variables dependientes fueron medidas mediante la «Entrevista de Evaluación de Problemas Psicológicos del Paciente Amputado» (instrumento de entrevista estandarizado elaborada por el equipo de investigación) y los siguientes cuestionarios (3, 4):

— Cuestionario de Salud General de Goldberg (Goldberg, 1981, versión Lobo *et al.*, 1996)

— Inventario de Depresión de Beck: BDI (Beck *et al.*, 1961, versión Vázquez, 1981).

— Inventario de Ansiedad Estado/Rasgo: STAI E/R (Spielberger *et al.*, 1970).

— SCL-90-R: Symptom Check List (Derogatis, 1983).

— Medida de Independencia Funcional: FIM (Granger *et al.*, 1986) (5-7).

Procedimiento

Todos los pacientes fueron evaluados en cada una de las variables dependientes en una sesión, en la que se les informó de los objetivos de la evaluación y se cumplimentó la «Entrevista de Evaluación de Problemas Psicológicos del Paciente Amputado», así como de los cuestionarios.

A continuación los pacientes fueron asignados a la condición experimental ($N = 20$), que recibió el tratamiento, o a la condición de control ($N = 33$), sin tratamiento, de forma aleatoria.

Las personas asignadas a la condición experimental recibieron el tratamiento en grupos de cuatro. Cada uno de ellos llevó a cabo seis sesiones de tratamiento de dos horas de duración cada una.

Componentes de tratamiento

El tratamiento se realizó en grupo y comprendió los siguientes módulos:

1.º Educación/información, sobre los principales problemas que le afectan, sus causas y las estrategias adecuadas para su afrontamiento. Se realizó de forma conjunta entre médico y psicólogo. El médico hace un énfasis especial en los cuidados del muñón, así como en la resolución de todas las cuestiones que plantean los pacientes en lo referente a todos los aspectos físicos. El psicólogo informa acerca de los problemas psicosociales (8-13).

2.º Entrenamiento en estrategias para el control de problemas de ansiedad, mediante técnicas de respiración y técnicas cognitivas: parada de pensamiento, generación de pensamientos alternativos y autoinstrucciones (14, 15).

3.º Entrenamiento en autoestima e imagen corporal (16, 17).

4.º Planificación de actividades. Se realizó en dos partes: primeramente se les informa acerca de los beneficios de la realización de actividades agradables, así como de los beneficios de hacer ejercicio físico, para posteriormente pasar a hacerles una planificación de actividades según las necesidades de cada paciente (18-20).

5.º Entrenamiento en habilidades sociales. Se trata de dotarle de aquellas habilidades de las que

carecen los pacientes, utilizando para ello *role-playing*, psicoeducación y práctica posterior (21-24).

6.º Solución de problemas. Una buena forma de terminar un tratamiento es dotarles de una técnica rápida y útil para solucionar cualquier tipo de problema.

Una vez finalizado todos los módulos se administraron los cuestionarios postratamiento. Y por último, el paciente cumplimentó una hoja de valoración de los módulos, según una escala de 0 a 10 y con un espacio de consideraciones finales.

Material de apoyo y ayuda al paciente

Se elaboró un material de psicoeducación para el paciente. Se trata de un cuaderno-folleto para acompañar la explicación de los aspectos médicos y psicológicos.

Análisis estadístico

Se empleó el programa SPSS para Windows 7.0 para efectuar los cálculos estadísticos.

A continuación se exponen los resultados de la presente investigación. En primer lugar, se exponen los datos descriptivos acerca de las características demográficas, clínicas y de calidad de vida de los pacientes amputados. En segundo lugar, se ofrecen los datos de la eficacia del tratamiento psicológico aplicado. El análisis de los datos se ha realizado mediante el programa informático SPSS para Windows 7.0.

RESULTADOS: CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DE VIDA EN LAS PERSONAS AMPUTADAS

Características demográficas de las personas amputadas

La muestra está formada por 53 personas, 49 varones (92,5%) y 4 mujeres (7,5%). La edad media es de 56 años, con un rango de 22 a 86.

Con respecto al nivel de estudios un 37,7% tienen estudios primarios y un 20,8% poseen estudios medios, sólo una minoría alcanza estudios superiores (9,4%) y un número algo menor no posee estudios. La mayoría de la muestra es personal laboral de las fuerzas armadas.

La situación laboral de la mayor parte de las personas que son parte de la muestra, el 85%, es-

tá en situación de inactividad a causa de la amputación, otros nunca han estado activos (5,7%), sólo tres (5,7%) trabajan habitualmente.

Características clínicas de la amputación

Factores relacionados con la amputación

El tipo de amputación más común es el de un miembro inferior (60,4%), seguido del de un miembro superior (17%) o los dos miembros inferiores (13,2%). Se ofrecen más datos en la Tabla I.

En lo que se refiere al tiempo que llevan amputados, un 20,8% llevan un año o menos de un año. Más del 60% llevan más de cinco años con la amputación, si bien los rangos temporales están muy extendidos.

Un 60,4% son amputados traumáticos, es decir, personas que han perdido alguno de sus miembros en accidentes o sucesos traumáticos. La mayoría, en accidentes militares. Las amputaciones tumorales se presentan en un porcentaje del 5,7% y vasculares un 34%. Según diferentes estudios, las principales causas son las amputaciones vasculares, seguido de las amputaciones tumorales y por último de las traumáticas (1, 2). En este caso, el contar con una población en su mayoría militar hace que nos encontremos con un alto porcentaje de amputaciones traumáticas (Tabla II).

En la muestra, un 73,6% de los pacientes usan prótesis y un 26,4% no la usan. Este dato no es muy significativo, debido a que hay pacientes que efectivamente no la utilizan por tener problemas con ella, pero también se da el caso de que pacientes recién amputados todavía no han cicatrizado bien la herida y no han tenido ocasión de ponérsela. Otro dato que hay que tener en cuenta es que un alto porcentaje de sujetos que no usan prótesis son los que tienen amputaciones del miembro superior, debido a que estas prótesis son puramente estéticas. En cambio, las prótesis de miembros inferiores son bastante más funcionales. En un 30,2% se dan problemas con la prótesis, por causas diversas, entre ellas la higiene con el muñón, de la cicatriz, del encaje, etc., en más de la mitad de los casos, un 69,8%, no se dan problemas.

Observamos como un alto porcentaje de sujetos, un 69,8%, a pesar de llevar amputados muchos años siguen manifestando dolor del miembro fantasma.

Un 84,9% no tienen familiares con amputaciones. No obstante, es importante el que un 15,1%

TABLA I. Tipo de amputación

Tipo de amputación	Frecuencia	Porcentaje
Un miembro superior	9	17
Dos miembros superiores	3	5,7
Un miembro inferior	32	60,4
Dos miembros inferiores	7	13,2
Miembro superior e inferior	2	3,8
Total	53	100

TABLA II. Causa de la amputación

Causa	Frecuencia	Porcentaje
Tumoral	3	0 5,7
Vascular	18	34,0
Traumática	32	60,4
Total	53	100

si los tienen. Tampoco existen antecedentes psiquiátricos familiares, ya que el 94,3% no tiene familiares cercanos con trastornos psicopatológicos.

Un 45,3% manifiestan una elevada adaptación a su amputación. Un 22,65% manifiestan una adaptación moderada y tan sólo un 7,6% están por debajo de la media, lo que indica que la mayoría están muy adaptados.

Otros factores

En lo que se refiere al **apoyo social**, la mayoría de los pacientes mantienen una alta frecuencia de contactos sociales; es decir, recibe y da apoyo social a su pareja, familiares, amigos y vecinos (87%).

En cuanto al **apoyo emocional**, se pueden corroborar los datos obtenidos anteriormente, un 90,6% de la población sí reciben apoyo. No existe ningún caso en el que no se hayan sentido apoyados y en un 9,4% de los casos, manifiestan tener apoyo emocional ocasional.

Un 79,2% sí están satisfechos de su **imagen corporal** y tan sólo un 20,8% no lo están. De forma que si bien una quinta parte de las personas amputadas presenta un problema en esta área, la mayoría está bien adaptada.

Un 47,25% de las personas de la muestra poseen otras **deficiencias sensoriales** añadidas, lo que dificulta de alguna manera tanto sus relaciones sociales como su plena recuperación. Los problemas más generalizados son las deficiencias auditivas.

Un 32,1% manifiestan tener **preocupaciones familiares**. Y aquí un dato llamativo es que sólo un 13,2% tienen preocupaciones domésticas. Otro dato que conviene destacar es que un 18,9% tienen preocupaciones económicas debido a que en muchos casos se les da una pensión que no cubre todos los gastos y es muy inferior al sueldo que tenían anteriormente a la amputación.

La existencia de **pleitos pendientes** se ha evaluado debido a su importancia de cara a una recuperación correcta, en relación a la posible existencia de ganancias secundarias. De forma significativa, un 22,6% sí tienen pleitos pendientes.

Variables clínicas de la entrevista

Ansiedad subjetiva

Casi la mitad de los pacientes manifiestan en la entrevista clínica no haber experimentado ansiedad nunca, mientras que un 41,5%, a veces han experimentado esta sensación. Es llamativo el hecho de que tan sólo un 9,4%, siempre o frecuentemente tengan ansiedad. Este dato es corroborado posteriormente cuando se les pasa un Cuestionario de Ansiedad STAI E/R y vemos que efectivamente las puntuaciones son muy bajas.

Depresión

Un 54,7% nunca han tenido depresión, un 35,8%, a veces y un 22,6% siempre o frecuentemente están bajos de ánimo en la entrevista clínica, lo cual se corrobora posteriormente con el Cuestionario de Depresión de Beck (BDI).

Parestesias

Un 67,9% manifiestan no haber tenido nunca parestesias, mientras que un 22,6% alguna vez sí la han experimentado. Es curioso que un 9,5% tenga parestesias frecuentemente o siempre. En total más del 30% experimentan parestesias que le resultan problemáticas.

Urgencia miccional

Un 73,6% nunca han experimentado esta sensación, mientras que un 9,4% a veces, un 11,3% frecuentemente y un 5,7% siempre. Este aspecto clínico va en relación con la edad de los pacientes y la media de edad es muy elevada.

Palpitaciones

Un 75,5% nunca han tenido palpitaciones y un 22,6% a veces. Pero tan sólo un 1,9% siempre las tienen.

Vértigos

El problema relativo a sensaciones de vértigo no parece ser importante. Un 64,2% manifiestan no haber tenido nunca vértigos. Un 30,2% los han tenido a veces. El resto de los porcentajes no son significativos.

Inapetencia sexual

No es muy frecuente la presencia de inapetencia sexual en la muestra. Un 73,6% manifiestan tener inapetencia sexual a veces y un 26,4% nunca.

Cefaleas

La presencia de dolores de cabeza no es muy significativa. Un 71,7% nunca han tenido cefaleas y apenas conocen el término. Un 26,4% sí la padecen a veces. Y un dato insignificante, un único paciente (1,9%), siempre padece cefaleas.

Colon irritable

Un 17% de las personas de la muestra presentan el síndrome de intestino irritable.

Hipocondría

Tratándose de una muestra con trastornos crónicos sería de esperar un alto porcentaje de personas con síntomas hipocondríacos. Sin embargo, sólo dos personas presentan tales características.

Sueño

Casi la mitad de los pacientes informa dormir mal. Casi una cuarta parte de los pacientes presenta problemas para conciliar el sueño siempre o de forma frecuente, y otra cuarta parte presentan problemas ocasionales, por lo cual parece un problema bastante significativo. Menos de la mitad de los sujetos se despierta a veces por la noche (45,3%). Un 32,1% nunca se despierta y un 22,6% se despiertan siempre o frecuentemente. El tiempo medio para conciliar el sueño es bastante elevado (29 minutos), si bien la media de horas de sueño es normal (8 horas). La mayoría de los pacientes no toman medicación para dormir; no obstante, casi un 10% lo hacen siempre.

Dolores

Los dolores musculares están presentes en más de un tercio de las personas de la muestra. Un 68% nunca ha tenido calambres, un 24,5% a veces los tiene y tan sólo un 7,5% tienen calambres frecuentemente.

Enfermedades anteriores

Es importante evaluar la existencia de enfermedades anteriores que puedan incidir en el resultado del tratamiento. Más de la mitad ha padecido enfermedades anteriores (56,6%). Por tanto, ésta será una variable a tener en cuenta a la hora del tratamiento.

Variables clínicas evaluadas mediante cuestionarios

Cuestionario de Salud General de Goldberg

Los datos relativos a las medias y desviaciones típicas de las subescalas y el total de las puntuaciones en la muestra se exponen en la Tabla III. Como puede observarse, las puntuaciones en problemas somáticos, ansiedad y depresión están dentro de los límites normales, sin que se observen problemas notables en la puntuación total. En la dimensión de actividad, sí revela una puntuación elevada que se justifica al tratarse de una muestra de personas amputadas, sin que sea muy elevada.

Medida de Independencia Funcional (FIM)

La evaluación de la calidad de vida se ha evaluado mediante la Medida de Independencia Funcional (FIM), de Granger *et al.* (1986). Los datos de este cuestionario se ofrecen en la Tabla III. Como puede observarse, las medias para cada una de las subescalas, como la media global, indican que la media de los pacientes posee un nivel de inde-

TABLA III. Resultados obtenidos de la evaluación

	Puntuaciones (medias y desviaciones típicas)
Cuestionario de Salud General de Goldberg	
Somatización	11,35 (3,97)
Ansiedad	11,90 (4,76)
Actividad	14,75 (2,77)
Depresión	8,77 (3,53)
Total	46,79 (12,79)
Medida de Independencia Funcional	
Cuidados personales	35,77 (9,66)
Control de esfínteres	13,66 (1,38)
Movilidad	17,67 (5,81)
Locomoción	11,86 (4,06)
Comunicación	5,93 (2,03)
Cognición social	20,41 (2,04)
Calidad de vida global	113,01 (18,97)
Ansiedad y depresión	
STAI estado	15,9 (11,3)
STAI rasgo	14,80 (10,66)
BDI	6,22 (6,62)
SCL-90-R	
Somatización	0,35 (0,42)
Obsesión-compulsión	0,33 (0,48)
Sensibilidad interpersonal	0,35 (0,37)
Depresión	0,45 (0,49)
Ansiedad	0,26 (0,36)
Hostilidad	0,34 (0,59)
Ansiedad fóbica	0,26 (0,36)
Ideación paranoide	0,38 (0,73)
Psicoticismo	0,16 (0,31)
Ítems adicionales	3,47 (3,9)
PTS	21,33 (16,69)
GSI	0,33 (0,38)

pendencia moderada o muy próximo a él. Es decir, pueden valerse por sí mismo para su cuidado personal, control de esfínteres, movilidad, locomoción, comunicación y cognición social.

Es importante determinar el número de personas de la muestra que presentan dependencia completa o moderada, ya que los datos de la media no permiten evaluar cuántas personas necesitan ayuda en cada una de las áreas. En la Tabla IV se ofrecen estos datos. Como puede observarse, un cierto número con niveles de dependencia completa en cuidados personales (17%), locomoción (13,2%) y movilidad (9,4%); así como se observa una dependencia moderada en la calidad de vida global para el (26,45%).

Ansiedad de estado-rasgo (STAI-E, STAI-R) y Depresión (BDI) (Beck et al., 1961, versión C. Vázquez, 1981)

Los niveles de ansiedad se han evaluado mediante el STAI en sus versiones de estado y rasgo; y la depresión mediante el BDI. Las medias y desviaciones típicas de estas variables se muestran en la Tabla III. Como puede observarse, las puntuaciones medias en las medidas de ansiedad se encuentran en los niveles normales, no están notablemente elevadas. Con respecto a las medias en depresión se encuentra que éstas son bajas, sin que se presente estado de ánimo deprimido.

TABLA IV. Frecuencias y porcentajes del nivel de dependencia funcional de los pacientes amputados medido mediante el FIM

Calidad de vida	No		
	precisan asistencia	Dependencia moderada	Dependencia completa
Cuidados personales	37 (69,8%)	7 (13,2%)	9 (17%)
Control de esfínteres	51 (96,2%)	2 (3,8%)	0
Movilidad	40 (75,5%)	8 (15,1%)	5 (9,4%)
Locomoción	43 (81,1%)	3 (5,7%)	7 (13,2%)
Comunicación	50 (94,3%)	3 (5,7%)	0
Cognición social	50 (94,3%)	3 (5,7%)	0
Calidad de vida global	39 (73,6%)	14 (26,45%)	0

Síntomas de Psicopatología (SCL-90-R, Derogatis, 1983)

La presencia de síntomas de psicopatología se ha evaluado mediante el SCL-90-R (Derogatis, 1983). Los datos se presentan en la Tabla III. Los niveles en síntomas psicopatológicos en somatización, obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica y psicoticismo son bastante bajas y corresponden a una población normal. Asimismo, las puntuaciones en el Índice Global de Gravedad de los Síntomas y la presencia de Síntomas Positivos son los correspondientes a una población normal.

RESULTADOS: LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO

La muestra de pacientes tratados es de 20 sujetos elegidos al azar de los 53 de la muestra inicial. La eficacia del tratamiento se ha evaluado mediante los siguientes cuestionarios: a) Cuestionario de Salud General de Goldberg, b) Medida de Independencia Funcional; c) STAI-E, STAI-R y BDI; d) SCL-90-R.

Cuestionario de Salud General de Goldberg

Los datos del pretratamiento y postratamiento se ofrecen en la Tabla V. Se realizó una diferencia de medias con muestras dependientes para comprobar la diferencia de medias del pretratamiento y postratamiento. La somatización, la ansiedad y la depresión no cambian de forma significativa, lo cual no es de extrañar, ya que las puntuaciones en pretratamiento son muy bajas. Sí es importante el hecho de que se produce una mejoría que es significativa en el nivel de actividad al 95%, medida en la cual los pacientes son deficitarios en pretratamiento y pasan a una puntuación en los límites normales en postratamiento.

Medida de Independencia Funcional

En las Tablas V y VI se exponen los datos de la frecuencia y porcentajes de dependencia en pretratamiento y postratamiento. Se puede observar que el tratamiento ha producido notables mejorías, ya que de tres personas con dependencia completa y cuidados personales en pretratamiento sólo ha quedado una en postratamiento.

TABLA V. Resultados del tratamiento. Medias y desviaciones típicas en pretratamiento y postratamiento

	Pretratamiento	Postratamiento	Significación
Cuestionario de Salud General de Goldberg			
Somatización	10,95	10,25	0,36
Ansiedad	11,60	10,65	0,25
Actividad	15,2	13,40	0,022*
Depresión	8,25	7,30	0,13
Total	46	41,65	0,014
Ansiedad y depresión			
STAI estado	13,35 (9,32)	13,15 (9,24)	0,893
STAI rasgo	12,95 (9,52)	12,15 (8,71)	0,741
BDI	4,65 (4,55)	4,10 (6,12)	0,68
SCL-90-R			
Somatización	0,17 (0,17)	0,15 (0,20)	0,676
Obsesión-compulsión	0,23 (0,29)	0,235 (0,4)	1,00
Sensibilidad interpersonal	0,67 (0,27)	0,22 (0,31)	0,469
Depresión	0,34 (0,28)	0,21 (0,30)	0,196
Ansiedad	0,17 (0,21)	0,1 (0,16)	0,143
Hostilidad	0,20 (0,32)	0,14 (0,45)	0,442
Ansiedad fóbica	0,20 (0,24)	0,13 (0,2)	0,143
Ideación paranoide	0,38 (0,73)	0,19 (0,45)	0,581
Psicoticismo	0,16 (0,34)	0,14 (0,24)	0,631
Ítems adicionales	3,47 (3,9)	2,15 (2,15)	0,83
PTS	18,15 (13,74)	11,85 (14,73)	0,000**
GSI	0,23 (0,18)	0,18 (0,23)	0,334

* Significación al 0,05; ** significación al 0,001

TABLA VI. Frecuencia y porcentajes de niveles de dependencia de los pacientes en pretratamiento y postratamiento

Variables	No precisan asistencia		Dependencia moderada		Dependencia completa		Significación
	Pretrat.	Postrat.	Pretrat.	Postrat.	Pretrat.	Postrat.	
Cuidados personales	15 (75%)	18 (90%)	2 (10%)	1 (5%)	3 (15%)	1 (5%)	0,05*
Control de esfínteres	20 (100%)	20 (100%)	0	0	0	0	—
Movilidad	16 (80%)	19 (95%)	3 (15%)	1 (5%)	1 (5%)	0	0,1
Locomoción	17 (85%)	19 (95%)	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)	0	0,1
Comunicación	20 (100%)	20 (100%)	0	0	0	0	—
Cognición social	19 (95%)	20 (100%)	1 (5%)	0	0	0	0,33
Calidad vida global	17 (85%)	20 (100%)	3 (15%)	0	0	0	0,08

* Significación 0,05

Asimismo, las dos personas con dependencia completa en locomoción y la persona con dependencia completa en movilidad han dejado de serlo.

Se ha reducido el número de personas con dependencia moderada y ha aumentado la frecuencia de personas que no precisan asistencia.

Se ha efectuado una prueba de diferencias de medias con muestras dependientes de las puntuaciones en pretratamiento y postratamiento, encontrándose diferencias significativas al 5% en cuidados personales. En las variables de control de esfínteres, comunicación y cognición social no se encuentran diferencias significativas, dado que en pretratamiento la totalidad de los pacientes no precisaban asistencia alguna.

Ansiedad y depresión

En la Tabla V se exponen los datos relativos a las medias y desviaciones típicas en el STAI-E, STAI-R y el Cuestionario de Depresión de Beck. Se ha llevado a cabo una diferencia de medias dependientes para comprobar la significación de los cambios de pretratamiento a postratamiento, sin que aparezcan diferencias significativas. Se ha de tener en cuenta que en pretratamiento los pacientes presentan ya puntuaciones muy bajas tanto en ansiedad como en depresión, por lo cual no habría de esperarse ningún cambio sustancial.

Síntomas de psicopatología

En la Tabla V se exponen los datos del SCL-90-R. Se efectuó una prueba de diferencia de medias con muestras dependientes con las puntuaciones en pretratamiento y postratamiento, apareciendo diferencias significativas en el número de síntomas positivos (PTS), que se vio reducido del pretratamiento al postratamiento de forma muy significativa, superior al 99% de confianza. No aparecieron diferencias significativas en ninguna de las otras variables. Se ha de tener en cuenta que los niveles de los síntomas psicopatológicos son ya muy reducidos en el pretratamiento. El cambio en PTS indica una mejoría en el estado de humor de los pacientes debido al tratamiento.

Se llevó a cabo una evaluación de la percepción de los pacientes de la calidad del tratamiento y del grado en que estaban satisfechos con él. Se pidió a los pacientes que valorasen del 1 al 10 cada uno de los módulos. El nivel medio de satisfacción es muy alto. Asimismo, se recogieron los comentarios y sugerencias de los pacientes con respecto al tratamiento. Muchos de estos pacientes indican su deseo expreso de que la intervención psicológica formase parte del tratamiento rehabilitador de cualquier amputado y, en general, consideraban la conveniencia de prolongar el tratamiento psicológico, así como una intervención psicológica más temprana.

CONCLUSIONES

La mayor parte de la muestra es de hombres de mediana edad, de más de 50 años, que viven en compañía de su familia, con niveles de estudios primarios o medios, que llevan inactivos más de un año la mayoría, ya que sólo un número minoritario mantiene su actividad laboral (5%).

La mayor parte presentan amputaciones de un miembro inferior (60,4%). Más del 60% de las personas de la muestra llevan más de cinco años con la amputación. La causa principal de la amputación (en más del 60%) se debe a traumatismos. La mayoría usa prótesis, con la que generalmente no tienen problemas. El dolor del miembro fantasma está presente en dos tercios de los pacientes. Más de la mitad de los pacientes son sedentarios. No tienen antecedentes familiares de amputación, ni con enfermedades psiquiátricas.

Los pacientes informan sentirse bastante adaptados. Las familias en los momentos siguientes a la amputación les prestaban apoyo en el sentido de alentarles a ser activos sobre todo. Los pacientes informan sentirse apoyados por sus familiares, pareja, amigos y vecinos.

Los pacientes no presentan problemas de satisfacción corporal. Sus preocupaciones fundamentales son acerca de problemas familiares, domésticos y personales. Y en muchos de los casos, se quejan de limitaciones domésticas, laborales y personales. Es curioso el que presenten con frecuencia deficiencias sensoriales. Un amplio porcentaje de pacientes mantienen pleitos legales, lo cual dificulta el tratamiento debido a las posibles ganancias secundarias.

Los pacientes no presentan niveles altos de ansiedad, depresión, palpitaciones, vértigos, inapetencia, cefaleas, colon irritable, urgencia miccional o hipocondría, ni parece ser significativa la presencia de enfermedades anteriores.

En algunos pacientes son frecuentes problemas de sueño: calidad de sueño, dificultades para conciliar el sueño, despertarse entre la noche y toma de medicación para dormir.

Es problemática la presencia de dolores y calambres.

El Cuestionario General de Goldberg permite observar que existen problemas en el nivel de actividad, que está algo disminuido. La Medida de Independencia Funcional permite comprobar que la mayor parte de los pacientes mantiene un nivel de independencia moderada o próxima a él. No obstante, también revela que existe un porcentaje significativo de pacientes que presentan dependencia moderada y en una minoría, depen-

dencia completa en el área de cuidados personales, locomoción y movilidad, para los cuales es preciso tratamiento.

Los niveles de ansiedad medidos por el STAI en su versión de estado y de rasgo, así como la medida de depresión a través del BDI, revelan que dichas puntuaciones están dentro de la normalidad.

En relación con los niveles de psicopatología medidos por el SCL-90-R son normales, los integrantes de la muestra no presentan síntomas psicopatológicos.

Como resumen en lo que respecta a la calidad de vida de los pacientes amputados, la presente investigación ha revelado que en general se encuentran bastante bien adaptados.

El tratamiento aplicado ha demostrado ser eficaz en la mejora del nivel de actividad evaluado mediante el Cuestionario General de Goldberg, mejora la independencia para el cuidado personal evaluado mediante la Medida de Independencia Funcional y la mejora del estado de humor general evaluado mediante el Índice de Síntomas Positivos del SCL-90-R. Es un tratamiento limitado en el tiempo, grupal, interdisciplinar en el que se combina la labor de médicos y psicólogos. Ha tenido efectos positivos en la mejora de la calidad de vida del paciente. No se han detectado niveles de depresión en el BDI (Inventario de Depresión de Beck), por lo que la muestra está bien adaptada en esos aspectos en línea base, en el paciente en el que la evaluación determine que no sea así, se podría detectar e intervenir. No todos, pero sí la mayoría necesitan el tratamiento psicológico.

En la actualidad no hay investigación controlada de estos tratamientos. La presente es una primera investigación, en grupo y con períodos de seguimiento. Esta investigación demuestra que a través del tratamiento propuesto y con una duración superior a un año, se podría mejorar aún más la adaptación de los pacientes, si la intervención psicológica se diera junto con la rehabilitadora en las fases inmediatamente posteriores a la amputación. Por ello, que queda demostrada la necesidad del trabajo interdisciplinar donde la figura del psicólogo de rehabilitación es relevante para un completo seguimiento de la rehabilitación del paciente.

En la presente investigación se ha desarrollado un procedimiento de evaluación y de tratamiento breve y bastante económico, que ha demostrado ser eficaz para mejorar a los pacientes amputados en las variables en que muestran déficit.

Con el objeto de permitir una aplicación estandarizada del método de tratamiento se ha elabo-

orado un manual de tratamiento que constituye una guía para la terapia grupal de los pacientes amputados.

La presente investigación se ha realizado gracias a la financiación de la Fundación MAPFRE Medicina mediante una Ayuda concedida para la investigación.

Agradecimientos

Desearíamos expresar nuestro agradecimiento a la Fundación MAPFRE Medicina por la concesión de la Ayuda a la Investigación concedida en el presente año y en especial al Dr. Ángel Ruano, sin cuya valiosa y experta colaboración no habría sido posible la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUADO DÍAZ A, ALCEDO RODRÍGUEZ M A. Las personas con discapacidad física. En: M A Verdugo Alonso (ed.), *Personas con discapacidad: Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, 1995; 145-184.
2. AGUADO DÍAZ A, ALCEDO RODRÍGUEZ M A. La intervención en discapacidad física. En: M A Verdugo Alonso (ed), *Personas con discapacidad: Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, 1995; 145-184.
3. COMECHE M I, DÍAZ M I. *Cuestionarios, inventarios y escalas, ansiedad, depresión y habilidades sociales*. Madrid: Fundación Universidad y Empresa, 1995.
4. SILVA F. *Evaluación conductual y criterios psicométricos*. Madrid: Pirámide, 1989.
5. FLÓREZ GARCÍA M. Escalas de valoración funcional. Aplicaciones, características y criterios de selección. *Rehabilitación*, 1994; 6: 373-376.
6. FLÓREZ GARCÍA M, GARCÍA PÉREZ F. Importancia de una valoración estandarizada. *Rehabilitación*, 1994; 28: 6: 371-372.
7. RING J. Valoración funcional: una necesidad imperiosa en rehabilitación. *Rehabilitación*, 1994; 28 (2): 71-77.
8. GOIG J R., CAMOS J M. *Aspectos médicos de la protetización de la extremidad inferior. Órtesis y prótesis del aparato locomotor*. Barcelona: Masson, 1997; 417-430.
9. JAIN S S, TILTON M. *Rehabilitación Médica*. Barcelona: Masson, 1996; 197-199.
10. KESSLER H H. *Concepto de rehabilitación, Rehabilitación Médica*. Barcelona: Masson, 1996; 1-5.
11. PILLU M, DESPEYROUX L, MELONI J, DESCHAMPS E, DUPRE J C, MATHIEU J F. *E.M.C. Kinesiterapia y Medicina Física. Readaptación de las amputaciones vasculares*. Editions scientifiques et médicales Elsevier, 1998; 26-270-A-10.
12. MOLINA A. *Rehabilitación: fundamentos, técnicas y aplicación*. Madrid: Editora Médica Europea, 1990.

13. PUIG DE LA BELLACASA R. La educación rehabilitadora: finalidad y finalidades. *Rehabilitación*, 1994; 196-198.
14. CAUTELA J, GRODEN J. *Técnicas de relajación*. Barcelona: Martínez Roca, 1985.
15. DAVIS M, MCKAY M, ESHELMAN R. *Técnicas de auto-control emocional*. Madrid: Martínez Roca, 1985.
16. CASTANYER O. *La asertividad: Expresión de una sana autoestima*. Bilbao: Descleé de Brouwer, 1997.
17. MCKAY M, FANNING P. *Autoestima: evaluación y mejora*. Barcelona: Martínez Roca, 1993.
18. BLASCO T. *Actividad física y Salud*. Barcelona: Martínez Roca, 1994.
19. VALVERDE CARRILLO M D, FLÓREZ GARCÍA M, SÁNCHEZ BLANCO I. Escalas de actividades de la vida diaria. *Rehabilitación*, 1994; 28 (6): 377-388.
20. SIMÓN M. *Psicología de la Salud. Aplicaciones clínicas y estrategias de intervención*. Madrid: Pirámide, 1993.
21. CABALLO V. *Teoría, evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales*. Valencia: Promolibro, 1988.
22. MONTSERRAT TARANCÓN M D, YAGÜE MARTÍNEZ M J. Intervención social en pacientes inmovilizados. *Rehabilitación*, 1995; 29: 447-450.
23. Stilik T P. *Rehabilitación del traumatizado laboral: Rehabilitación Médica*. Barcelona: Masson, 1996, 407-415.
24. VALDERRAMA GAMA E, PÉREZ DEL MOLINO MARTÍN J. Rehabilitación en el paciente anciano. Dificultades y consideraciones especiales. *Rehabilitación*, 1994; 28 (3): 179-186.

**Fundación Centro Nacional de
Investigaciones Oncológicas
Carlos III (C.N.I.O.)
Becas posdoctorales y
posresidencia
para desarrollar programas
de formación avanzada en
Patología Molecular y
Oncología Molecular**

Patrocina:
Excmo. Ayuntamiento de Madrid
(Área de Salud y Consumo)

Información:
Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas Carlos III
Instituto de Salud Carlos III
Ctra. Majadahonda-Pozuelo, km. 2
28220 Majadahonda (Madrid)
Tel.: (34) 91 509 70 36 / 30 - Fax: (43) 91 509 70 29
E-mail: oficina@cniio.es

Estudio de marcadores biológicos en la población laboral

A study of biological markers in the working population

Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria
Universidad Complutense
Madrid

Gúrpide M.
Bandrés Moya F.
Chicharro García L.

RESUMEN

Con el fin de obtener algoritmos de toma de decisiones en los reconocimientos médicos laborales y poder llegar a establecer protocolos de laboratorio según las características de los grupos de trabajadores, se ha estudiado a una población tomada al azar ($n = 870$) y se han buscado una serie de marcadores en sangre y orina siguiendo protocolos de actuación establecidos previamente. Así se han estudiado, hasta la actualidad, la anemia, el consumo de drogas de abuso y el alcoholismo. Los resultados obtenidos han confirmado las sospechas de que estas patologías se encuentran subyacentes en los individuos estudiados y que a través de estos marcadores se confirman como elementos a tener en cuenta la vigilancia de la salud de esta población. Existe casi un 2% de consumo de drogas en la muestra estudiada, un 50% de población. Existe casi un 2% de consumo de drogas en la muestra estudiada, un 50% de alteraciones en la ferritina/transferrina dentro de los casos seleccionados como sospechosos de anemia y hasta un 22% de positivos en la detección de consumo de alcohol. Con estos datos queda clara la importancia de seguir estudiando un nuevo concepto de actuaciones en esta población y la necesidad de establecer una relación coste/eficacia para determinar su implementación en la rutina de los exámenes médicos laborales.

Palabras clave: Multicausalidad, prevención, eficacia, coste, algoritmos de toma de decisiones, drogas de abuso, ferritina, transferrina, CDT (disialotransferrina), cualitativa, cuantitativa, concentraciones, absorbancia, marcadores específicos.

Gúrpide M, Bandrés F, Chicharro L.
Estudio de marcadores biológicos en la población laboral
Mapfre Medicina, 2001; 12: 138-141

Correspondencia:

Mikele Gúrpide
P.º Alameda de Osuna, 78
28042 Madrid

ABSTRACT

In order to obtain decision-making algorithms in medical examinations of the working population and to be able to establish laboratory protocols based on the characteristics of the different groups of workers, a random population ($n = 870$) has been studied searching for a series of blood and urine markers using previously established action protocols. Anemia and intake of abuse drugs and alcohol have been studied to date. The results obtained have confirmed the suspicion that these are underlying conditions in the studied subjects, and the above mentioned markers confirm that they should be considered in health monitoring in this population. Drug consumption is found in almost 2% of the studied sample, ferritin/transferrin changes are seen in 50% of cases selected for suspected anemia, and alcohol consumption is detected in up to 22%. These data underscore the importance of further studying a new concept of actions in this population, and the need to establish a cost/effectiveness relationship to assess their implementation in routine medical examinations in the working population.

Key words: Multicausalidad, prevención, eficiencia, coste, decisiones making algorithms, abuse drugs, ferritin, transferrin, carbohydrate deficient transferrin, qualitative, quantitative, concentrations, absorbance, specific markers.

Gúrpide M, Bandrés F, Chicharro L.
A study of biological markers in the working population
Mapfre Medicina, 2001; 12: 138-141

Fecha de recepción: 30 de noviembre de 1999

INTRODUCCIÓN

Para el estudio de una población y sus enfermedades se han establecido distintas teorías entre las cuales cabe destacar el axioma de **multicausalidad** y el de **riesgo**, que explican la salud como el resultado de la interacción de múltiples determinantes, siendo las intervenciones ante los problemas de salud de tipo terapéutico o **preventivo**, éste último primordial en la población trabajadora.

Dentro del protocolo de actuación en el nivel clínico, se encuentra el estudio de marcadores biológicos establecido de forma rutinaria en los reconocimientos médicos de la población laboral. En el presente estudio se trata de valorar otros marcadores biológicos no usados de forma común, pero que por su valor predictivo de trastornos frecuentes dentro de la población general suponen un valor de causalidad en principio fiable para diagnosticar enfermedades que con los marcadores actuales no llegan a descubrirse o sólo son sospechadas.

El **objetivo** es llegar a diagnosticar con la mayor eficacia y el menor coste aquellas patologías ciertas, otras sospechadas y otras no previsibles en los reconocimientos médicos anuales, y poder implementar en los programas de prevención laborales, **algoritmos de toma de decisiones** según el tipo de empresa y el tipo de trabajador estudiado.

MATERIAL Y MÉTODOS

La población de estudio está formada por 870 individuos (224 mujeres y 424 hombres) elegidos al azar, de una población que acude a reconocimiento médico laboral en el período comprendido entre marzo de 1998 y marzo de 1999, y siguiendo una serie de criterios establecidos de forma común se han establecido los siguientes marcadores específicos: drogas de abuso (cannabis, cocaína, opiáceos y anfetaminas), metabolismo del hierro (Fe, ferritina y transferrina) y alcoholismo (CDT-disialotransferrina).

En el caso de las drogas se hizo un **screening** (610 sueros) mediante dos tipos de determinaciones: en 410 sueros se hizo una determinación cuantitativa por medición de concentraciones (ng/ml) y 200 sueros se estudiaron por determinación cualitativa a través del concepto de absorbancia. El test empleado ha sido el CEDIA DAU que recurre a la tecnología de DNA recombinan-

te. Los aparatos utilizados para el **screening** han sido: Hitachi 704 de Roche y un turbidímetro VIVA. Para la confirmación de positivos: cromatógrafo de gases/espectrómetro de masa (CG/EM)* (1-5).

Para el metabolismo del hierro se ha medido Fe a toda la población femenina, y siguiendo criterios de sospecha estandarizados en serie roja (tanto en hombres como en mujeres) se han medido ferritina y transferrina en 104 sueros. El principio del método para esta determinación ha sido la nefelometría y el aparataje utilizado ha sido el nefelómetro BNA 100 DADE-BEHRING. Los valores de referencia de ferritina en mujeres fue de 10-120 microgr/l y en hombres de 20-300 microgr/l y transferrina igual a 2,0-3,60 g/l (6-11).

Por último, para el estudio de la CDT (disialotransferrina) se han seleccionado los sueros de aquellos individuos con sospecha clínica y/o analítica general que lo corroboraban (78 sueros del total). Se han estudiado 37 casos (una mujer y 36 hombres) a través de la cromatografía de columna. En los consumidores de > 60 g/l de alcohol durante al menos 15 días se detecta > 2% de CDT del total de transferrina medida. Aparataje: nefelómetro BNA 100. Valor de referencia > 5-6% (12-16).

RESULTADOS

En la Tabla I se expresan los resultados obtenidos en el estudio de drogas de abuso. De una población de 610 individuos se han registrado 12 positivos (1,9% de la muestra total), de los cuales 9 casos han sido detectados por métodos cuantitativos (2,1% de los 410 estudiados por este método) y 3 por métodos cualitativos (1,5% de los 200 estudiados por este método). El perfil de la población positiva a drogas es: mayoría varones, edad menor de 40 años, fumadores y bebedores ligeros, consumidores de algún tipo de fármaco, con alteración analítica más frecuente leucocitosis y/o hipertransaminemia. El mayor número de positivos corresponde a cannabis seguido de opiáceos.

En la Tabla II se expresan los resultados del estudio del metabolismo del hierro en las 104 muestras seleccionadas para tal fin (11,9% de la muestra total). De los 104 sueros se han medido 74 ferritinas y transferrinas (6 varones y 68 mujeres), encontrándose alteraciones en 37 de los mismos (50% de la muestra). De las seis muestras corres-

* GONZÁLEZ R, BANDRÉS F. Análisis de drogas en orina en la población laboral. III Congreso Nacional y I Iberoamericano de Medicina del Trabajo. 1993.

TABLA I

Valoración cuantitativa + cualitativa		
Muestra total = 610		
Positivos = 12		
Tipo de sustancia ng/ml	N.º positivos	Porcentaje de positivos
Cannabis	5	38,4
Opiáceos	4	30,7
Cocaína	0	0
Cocaína + cannabis	2	15,3
Anfetaminas	1	7,6

TABLA II

	N.º casos	Porcentaje
Alteraciones sólo serie roja	32	43,2
Alteraciones sólo Fe, ferritina, transferrina	12	16,2
Alteraciones serie roja, Fe, ferritina, transferrina	30	40,5

Ferritina/ transferrina	N.º pruebas total	Pruebas alteradas	Porcentaje muestra
Hombres + mujeres	74	37	50%
Hombres	6	4	66,6%
Mujeres	68	33	48,5%

pondientes a hombres se han encontrado alteraciones (en uno o en los dos parámetros) en cuatro casos (66,6% de la muestra de varones). De las 68 muestras correspondientes a mujeres se han encontrado alteraciones (en uno o en los dos parámetros) en 33 casos (48,5% de la muestra de mujeres). Parámetros estudiados: hemáties, hemoglobina, hematocrito, MCV, MCH, MCMCH, hierro, ferritina y transferrina.

Se observa una alta proporción de alteraciones en la serie roja con unos resultados muy similares entre los que tienen sólo alteración en la misma (43,2%) sin alteración acompañante en las cifras de Fe, ferritina y transferrina, y los que presentan alteración en una y otra (40,5%). Es también significativo el porcentaje de alteraciones en el Fe, ferritina y transferrina sin acompañarse de parámetros alterados en la serie roja (16,2%).

Por último, en el estudio del consumo de alcohol, representado en la Tabla III, se han seleccionado 78 sueros (8,9% de la población total) por

TABLA III

	N.º casos	Porcentaje muestra específica		
Positivos (> 6%)	8	21,6%		
Negativos (< 5%)	25	67,5%		
Límite dudoso (5-6%)	4	10,8%		
Muestra específica	37			

Declaran beber	Negativos (T = 25)	Bordelain (T = 4)	Positivos (T = 8)
Nunca	8%	25%	0%
Ocasionalmente	24%	0%	0%
Ligero (hasta 100 g/s)	48%	25%	50%
Moderado (100-250)	12%	50%	37,5%
Importante (> 250)	8%	0%	12,5%

Negativos = en su mayoría se declaran bebedores ligeros
Bordelain = en su mayoría se declaran bebedores moderados
Positivos = en su mayoría se declaran bebedores ligeros

sospecha en la historia clínica, exploración y analítica general. De ellos se han estudiado 37 (que forman la muestra específica de estudio), de los cuales han sido positivos 8 (21,6% de la muestra específica), se encuentran en un intervalo dudoso (*bordelain*) 4 (10,8% de la muestra) y son negativos 25 (67,5% de la muestra). De los positivos (T = 8) hay cuatro (50%) que se declaran bebedores ligeros (hasta 100 g/s), tres (37,5%) se declaran bebedores moderados (100-250 g/s) y uno (12,5%) se declara bebedor importante (> 250 g/s). Entre los casos *bordelain* (T = 4) hay uno (25%) que se declara abstemio, uno (25%) se declara bebedor ligero, dos (50%) se declaran bebedores moderados y ninguno se declara bebedor importante. Entre los casos negativos (T = 25) hay 2 (8%) que se declaran abstemios, 6 (24%) que consumen alcohol de forma ocasional, 12 (48%) bebedores ligeros, 3 (12%) bebedores moderados y 2 (8%) que se declaran bebedores importantes.

El perfil de los individuos del estudio es: todos son hombres excepto una mujer, mayores de 40 años generalmente, con trabajos tipo II (administrativos o grado medio) y tipo III (manual o no cualificado), se declaran abstemios el 8,1% de la población específica de estudio, bebedores ocasionales el 16,2%, bebedores ligeros el 45,9%, bebedores moderados el 21,6% y bebedores importantes el 8,1%. Las alteraciones analíticas son: hipertransaminemia (72,9%), sólo GGT elevada (56,7%), aumento MCV (13,5%) y aumento MCH (18,9%).

DISCUSIÓN

La detección de drogas de abuso en la población laboral no está establecida dentro de los protocolos de actuación en el programa de prevención de las instituciones encargadas de la vigilancia de la salud. Teniendo en cuenta que la mayoría de los efectos de estas sustancias en el organismo se producen a nivel del SNC (sistema nervioso central) y cardiovascular y que esto puede generar de forma directa y/o indirecta repercusiones en mayor o menor grado en el rendimiento y normal desarrollo del trabajo en los individuos que las consumen, se hace imprescindible su consideración a la hora de crear dichos protocolos.

Los resultados obtenidos en este estudio sobre drogas de abuso se aproximan a lo esperado dentro de la población laboral en virtud de estudios anteriores. El perfil de la muestra de positivos encontrados se encuadra en un sector laboral que es precisamente el de mayor número de individuos en activo y que por lo tanto conlleva a una repercusión más importante a la hora de valorar la influencia del consumo de estupefacientes en el rendimiento, y dependiendo del tipo de trabajo, su peligrosidad. Además, sólo por el *screening* en orina han podido detectarse los casos de consumo de drogas, de ahí su importancia investigadora.

En cuanto al metabolismo del hierro, el porcentaje de muestras con alteraciones en la serie roja (11,9% de un total de 870, de los cuales el 11,1% son mujeres) es significativamente predictivo de patologías a este nivel (12 de cada 100 personas). Por otro lado, el 50% de las muestras a las que se ha buscado marcadores específicos han dado valores alterados ferritina y/o transferrina, con lo que la relación entre criterios establecidos como sospechosos de patología ferropénica y la confirmación de esta patología es muy significativa. Sería de gran utilidad para la detección temprana de las deficiencias de hierro en la población laboral, sobre todo femenina la cual representa hasta un 21,7% de casos sospechosos de alteración de este elemento, incluir de forma sistemática estos marcadores, de forma que la toma de decisiones y la valoración específica del estado férrico de estos individuos no se retrasaría innecesariamente, ni se prescribirían tratamientos no basados en un conocimiento exacto de déficit concreto.

Por último, en la detección del consumo de alcohol entre los trabajadores estudiados hay casi nueve casos de sospecha de cada 100 individuos partiendo sólo de la historia clínica, exploración fi-

sica, MCV, MCH y GGT, confirmándose una positividad junto a los *bordelain* de hasta el 32,4%. Teniendo en cuenta los numerosos trastornos derivados del consumo de alcohol y sus consecuencias para la salud del trabajador como para el gasto sanitario que supone, el porcentaje de consumidores obtenido en este estudio es de sobra significativo para continuar su investigación hasta determinar la relación coste-eficacia de su inclusión en determinados grupos de individuos y/o sectores laborales dentro de la vigilancia de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

- SEGURA J, DE LA TORRE R. Current Issues of Drug Abuse Testing. *First International Symposium*. Boca Rotton: CRC Press, 1992; 199-207.
- JAFFE J H, MARTIN W R. Analgésicos y antagonistas opioides. En: *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. Madrid: Ed Panamericana, 1991; 8.ª ed, 479-510.
- JOHNSON C A, CARY P L. Intentional adulteration of urine specimens for drugs of abuse testing to produce false positive results. *J Anal Toxicol*. 1990; 14 (3): 195-196.
- LANGGNER J G. Enzymatic digestion, solid-phase extraction and gas chromatography/mass spectrometry of derivatized intact oxazepam in urine. *Clin Chem*. 1991; 37 (9): 1595-1601.
- BODOR G, ROGGERMAN R. Variations in abundance of the molecular ion of the derivatized cocaine metabolite benzoylecgonine. *Clin Chem*. 1990; 36: 742-747.
- DE CASTRO S. Proteínas fijadoras del hierro. En: S de Castro, *Metabolismo del hierro normal y patológico*. Barcelona: Masson, 1995; 87-98.
- DALLMAN P R. Iron deficiency: does it matter? *J Intern Med*. 1989; 226: 367-372.
- GORDEUK R, BACON B R, BRITTENHAM G M. Iron overload: causes and consequences. *Ann Rev Nutr*. 1987; 7: 485-508.
- WORWOOD M. Ferritin. *Blood Rev*. 1990; 4 (4): 259-269.
- BROCK L H. The Biology of iron. En: M de Sousa, J A Brock, *Iron in immunity, cancer and inflammation*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1989; 1.ª ed.
- HUEBERS H A, FINCH C A. The physiology of transferrin receptors. *Physiol Rev*. 1987; 67: 520-582.
- HELANDER A, TABAKOFF B. Biochemical markers of alcohol use and abuse: experiences from the Pilot Study of the WHO/ISBRA Collaborative Project on state and markers of alcohol. International Society for Biomedical Research on Alcoholism. *Alcohol-Alcohol*. 1997; 32 (2): 133-144.
- BEAN P, LIEGMANN K, LOVLI T, WESTBY C, SUNDREHAGEN E. Semiautomated procedures for alcohol abuse. *Clin Chem*. 1997; 43: 983-989.
- VAN PELT J. Carbohydrate deficient transferrin: a new biological marker carbohydrate chronic excessive alcohol consumption. *Ned-Tijdschr-Geneskd*. 1997; 141 (16): 773-777.
- MURAWAKI Y, SUGISAKI H, YUASA I, KAWASAKI H. Serum carbohydrate deficient transferrin in patients with monalcoholic liver disease and with hepatocellular carcinoma. *Clin-Chim-Acta*. 1997; 259: 97-108.
- HAGAN R L, HELANDER A. Urinary 5-hydroxytryptophol following acute ethanol consumption: clinical evaluation and potential aviation applications. *Aviat-Space-Environ-Med*. 1997; 68: 30-34.

Infecciones tardías en el tratamiento quirúrgico de la escoliosis idiopática del adolescente. A propósito de dos casos

Delayed infections in the surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis

Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil
Hospital Sant Joan de Déu
Hospital Universitario UB
Esplugas (Barcelona)

Ventura N.
Ey A.
Huguet R.
Conill J.
Vives E.
Gene A.

RESUMEN

Dos pacientes afectados de escoliosis idiopática del adolescente operados con instrumentación TSRH han presentado infecciones tardías 29 y 45 meses después de la intervención. El cuadro clínico consistió en dolor de varias semanas de evolución, signos inflamatorios sobre la cicatriz operatoria, buen estado general, ausencia de fiebre y alteraciones discretas del hemograma. El estudio radiográfico demostró en un caso una zona de lisis alrededor del último gancho de la barra de la convexidad. El tratamiento consistió en drenaje quirúrgico, extracción de la instrumentación, cierre de la herida con drenajes de aspiración y tratamiento antibiótico durante tres semanas. No se detectó la presencia de infección ósea ni pseudarthrosis. El cultivo de pus identificó un *Staphylococcus epidermidis* en un caso y en el otro fue negativo. Ambos pacientes evolucionaron sin incidencias y no se evidenció pérdida de corrección postoperatoria. El origen de estas infecciones tardías parece ser hematogeno, bien a partir de un foco secundario a distancia o bien por siembra directa durante la intervención, que permanece subclínicos durante largo período de tiempo. La hipótesis de que una irritación de la piel sobre zonas prominentes de la instrumentación pueda favorecer la contaminación por vecindad de gérmenes pertenecientes a la flora común de la piel no puede ser descartada.

Palabras clave: Escoliosis, raquis, infecciones, instrumentación.

Ventura N, Ey A, Huguet R, Conill J, Vives E, Gene A
Infecciones tardías en el tratamiento quirúrgico de la escoliosis idiopática del adolescente. A propósito de dos casos
Mapfre Medicina, 2001; 12: 142-146

ABSTRACT

Two patients who had been managed with posterior spinal fusion and TSRH instrumentation developed a delayed infection at 29 and 45 months after operation. Patients had pain in the back for some weeks before, they were a good clinical conditions with no fever and laboratory investigation proved a sedimentation rate and white blood count slightly elevated. Plain roentgenograms showed a lysis zone at the lower convex hook. Patients were treated surgically, the instrumentation was removed and primary wound closure over drains was performed; they received antibiotics parenterally for ten days and orally for two weeks more. Neither pseudarthrosis nor bone infection were identified. Cultures of specimens taken from deep within the wound identified a *Staphylococcus epidermidis* in one case. No organism grew on culture of specimen from the other case. Both patients healed aneventfully without lost of correction. A delayed infection may result from hematogenous seeding from a distance infection or intraoperative seeding and remaine subclínic for an extended period of time. The hypothesis that skin irritation over the prominent hardware creates an inflammatory reaction and promotes a favorable environment for bacteria which are normal skin flora it is another possible pathway.

Key words: Scoliosis, spine, infections, instrumentation.

Ventura N, Ey A, Huguet R, Conill J, Vives E, Gene A
Delayed infections in the surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis
Mapfre Medicina, 2001; 12: 142-146

Correspondencia:

N. Ventura
Aragón, 403
08013 Barcelona

Fecha de recepción: 19 de abril de 1999

INTRODUCCIÓN

Las nuevas instrumentaciones como CD (1) o TSRH (2) han representado una nueva opción en el tratamiento quirúrgico de las deformidades del raquis. Sin embargo, el aumento del número de implantes, la segunda barra y los elementos de conexión transversa han comportado nuevos problemas. Las infecciones tardías, prácticamente inexistentes con la instrumentación de Harrington-Luque, es una de las principales complicaciones. El cuadro clínico de las infecciones tardías en cirugía de la escoliosis se inicia tras un período postoperatorio asintomático de meses e incluso años de duración. Normalmente hay dolor de varias semanas de evolución, seguido de signos inflamatorios sobre o alrededor de la cicatriz operatoria. El paciente presenta un buen estado general, no suele haber fiebre, pero sí leucocitosis. La proteína C reactiva y la VSG están moderadamente elevadas. El tratamiento consiste en drenaje quirúrgico, extracción de la instrumentación y antibioterapia durante tres semanas. El germen causante suele ser de baja virulencia perteneciente a la flora bacteriana común de la piel. El mecanismo etiopatogénico puede ser hematogénico a partir de un foco a distancia, por contaminación directa durante la intervención o por vecindad a partir de zonas irritadas de la piel sobre las partes más prominentes de la instrumentación.

La finalidad de este estudio es exponer el cuadro clínico, tratamiento y evolución de dos pacientes que presentaron una infección tardía después de ser operados con instrumentación de TSRH.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre septiembre de 1991 y diciembre de 1997, 83 pacientes afectados de escoliosis idiopática del adolescente han sido operados por el mismo equipo quirúrgico con instrumentación de Texas Scottish Rite Hospital (TSRH). En todos los casos se colocaron dos barras, ganchos y dos *crosslink* (dispositivos de conexión intertransversa). Dos de estos pacientes presentaron infecciones tardías 29 y 45 meses después de la intervención. En estos dos pacientes se han estudiado los datos clínicos preoperatorios, las radiografías, duración de la intervención, incidentes preoperatorios, uso de antibióticos, evolución postoperatoria, así como el diagnóstico, tratamiento y evolución de las infecciones tardías.

RESULTADOS

Caso clínico n.º 1

Paciente hembra de 14 años afecta de escoliosis idiopática dorsal derecha T5-T11 de 50° Cobb, lumbar izquierda T12-L4 de 30° Cobb. Se practicó fusión posterior con instrumentación TSRH (ocho ganchos, dos barras y dos *crosslink*). La curva se corrigió mediante desrotación de la barra de la concavidad; el tiempo de duración de la intervención fue de cuatro horas, el injerto se obtuvo de la cresta ilíaca y se transfundieron dos concentrados de hematies. Se administró antibiótico (cefalosporina) 12 horas antes de la intervención, durante la operación y 48 horas después. La paciente tuvo un curso postoperatorio normal, sin incidentes, y se le dio de alta a los diez días de la inter-

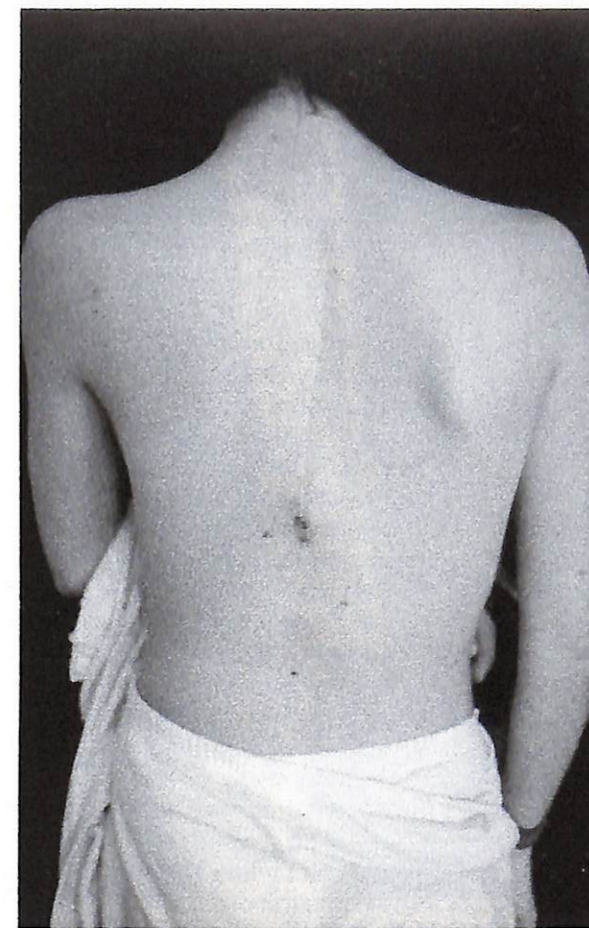


Figura 1. Radiografía anteroposterior correspondiente al caso clínico número 1. Se aprecia una zona de lisis alrededor del último gancho de la barra de la convexidad.

vención. En la radiografía frontal postoperatoria la curva residual media 25° Cobb y en el perfil se apreció una reconstrucción de las curvas sagitales. Cuarenta y cinco meses más tarde acudió a urgencias con dolor de una semana de evolución, buen estado general sin fiebre y bursitis sobre el *crosslink* inferior (Figura 1). La analítica demostró una ligera anemia, hemoglobina del 11,2%, hematocrito 33%, 6,7 mil leucocitos, VSG de 52 mm/primer hora y una proteína C reactiva de 27. En las radiografías practicadas no se apreció pérdida de corrección significativa, destacando como única alteración la presencia de una zona lítica alrededor del último gancho de la barra de la convexidad (Figura 2). Los extremos distales de las barras eran algo largos y quizás habían sido modelados en excesivas lordosis, si bien no protuían bajo la piel (Figura 3). La paciente fue intervenida

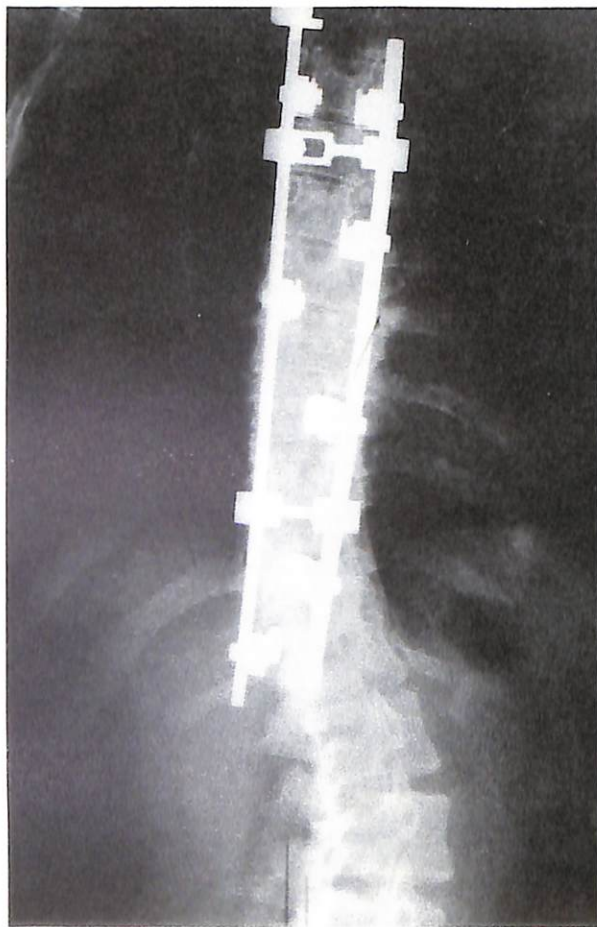


Figura 2. Radiografía de perfil correspondiente al caso clínico número 1. Los extremos inferiores de las barras son demasiado largos y quizás la lordosis de la barra de la convexidad es excesiva. Esta modelación incorrecta de las barras puede irritar la piel con el paso del tiempo.

apreciándose una colección purulenta sobre la zona distal que se extendía alrededor de toda la instrumentación, la cual aparecía cubierta por un tejido de aspecto granulomatoso, un fragmento del cual se envió a analizar. Se procedió a extraer la instrumentación; la artrodesis era sólida y no se hallaron signos de osteomielitis. Se cerró la herida operatoria, dejando drenajes de aspiración y se instauró antibioterapia parenteral (cefalosporina 1 g cada seis horas) durante una semana, seguido de medicación oral durante dos semanas más. El cultivo de pus fue positivo a *Staphylococcus epidermidis* y el estudio histológico del tejido de granulación demostró la presencia de células gigantes, con lo que se hizo un diagnóstico sugestivo de reacción a cuerpo extraño abscesificado. La paciente siguió un curso postoperatorio sin complicaciones.



Figura 3. Fotografía de la paciente correspondiente al caso clínico número 1. Se aprecia una zona de inflamación local sobre la parte distal de la herida operatoria junto sobre el *crosslink* inferior.

Caso clínico n.º 2

Paciente hembra de 13 años, afecta de escoliosis idiopática dorsal derecha T4-T12 de 50° Cobb. Se practicó fusión posterior T3-L1 con TSRH (nueve ganchos, dos barras y dos *crosslink*). La duración de la operación fue de 4 horas y 35 minutos, el injerto se obtuvo de cresta ilíaca y se transfundieron tres bolsas de concentrado de hematies. Se administró antibiótico (cefalosporina) 12 horas antes de la intervención, durante y hasta 48 horas después. El curso postoperatorio no presentó incidentes y la paciente fue dada de alta diez días más tarde. La radiografía postoperatoria demostró una curva residual de 28° Cobb, con unos anclajes correctos en las proyecciones de frente y de perfil. Veintinueve meses más tarde acudió a urgencias con un absceso fluctuante sobre el hemitórax posterior izquierdo que se había ido instaurando durante dos semanas. La paciente había recibido tratamiento antibiótico (cefalosporina oral 500 mg/8 horas) durante los diez días previos. Clínicamente presentaba un buen estado general, sin fiebre, refería dolor sobre la cicatriz operatoria y la analítica demostró una ligera anemia, hemoglobina de 11%, hematocrito de 36%, leucocitosis de 11.000, VSG de 62 y proteína C reactiva de 52. La radiografía no demostraba ninguna alteración destacable. Durante la intervención se apreció una comunicación directa entre el absceso y la instrumentación, la cual se hallaba englobada en un tejido de granulación. Se extrajo la instrumentación sin evidenciar zonas de pseudartrosis; se cerró la herida operatoria con drenajes de aspiración y se instauró antibioterapia (1 g de cefalosporina cada seis horas iv durante diez días, seguida de medicación oral durante dos semanas más). La evolución de la paciente fue satisfactoria.

DISCUSIÓN

La incidencia de las infecciones tardías en las intervenciones de instrumentaciones del raquis es muy baja, aproximadamente del 1%. Heggeness *et al.* (3) encuentran seis casos en una serie de 600 pacientes operados con instrumentación CD; Guidera *et al.* (4) reportan dos casos en una serie de 52 pacientes; Shufflebarger *et al.* (5) cuatro casos en una serie de 582 pacientes y Richards (6) describe diez pacientes de una serie de 149 escoliosis idiopáticas tratadas con instrumentación TSRH. El origen de estas infecciones puede ser hematógeno a partir de un foco séptico a distan-

cia que origine una bacteriemia o por siembra directa durante la intervención; Heggeness *et al.* (3) encuentra en cinco de sus seis pacientes un foco secundario claramente responsable (una litiasis renal, dos vejigas neurógenas y un caso de drogadicción). Richards (6) sugiere la siembra directa durante la intervención como responsable de cuatro de los diez casos descritos. Estos cuatro pacientes fueron operados durante el mismo período de tiempo, en que coincidieron numerosos médicos visitantes en el quirófano con motivo de la presentación de la nueva instrumentación. La contaminación del campo operatorio por organismos de la flora común de la piel ocurre en un alto porcentaje de intervenciones. Diezt *et al.* (7) cultivaron la sangre y tejidos en 40 pacientes intervenidos por diferentes procesos ortopédicos y encontraron que en un 58% de los casos crecía un *Staphylococcus coagulasa* positivo y en un 24% un *Propionibacterium acnes*. Estos gérmenes, que habitualmente no presentan ningún riesgo para el organismo ya que son eliminados por las defensas dada su baja virulencia, en presencia de múltiples implantes pueden adherirse a la instrumentación y quedar cubiertos por una capa de biofilm conocido como glycocalyx. Gristina *et al.* (8) demuestran que esta sustancia aísla a las bacterias de la acción directa de los antibióticos, así como de las defensas del organismo. El porcentaje de infecciones tardías aumenta extraordinariamente cuando se usa methymethacrylate para incrementar la estabilidad de las instrumentaciones; Mcaffee *et al.* (9) encuentra cuatro infecciones en 24 pacientes operados con este material. Al parecer las reacciones a cuerpo extraño que el methylmethacrylate induce, disminuye la quimiotaxis de los leucocitos, impidiendo su acción. También parece haber una relación directa entre la presencia de pseudartrosis y la presencia de infecciones tardías. Richards (6) encontró dos pseudartrosis en su serie de diez casos. Para Dubouset *et al.* (10) la presencia de micromovimientos entre la barra, ganchos y bloqueadores favorece la corrosión del metal y las reacciones inflamatorias en los tejidos que los rodean. Esta inflamación local se traduce en dolor y a veces en drenaje espontáneo de la herida operatoria.

Probablemente el origen de estas infecciones tardías sea la combinación de varios factores: el aumento del número de implantes deja espacios vacíos entre la piel y la instrumentación; la presencia de micromovimientos entre los ganchos y la barra favorece la corrosión del metal; ésta provoca inflamación o hematomas locales que secundariamente se contaminan con gérmenes a partir de zonas de la piel irritada por elementos

prominentes de la instrumentación o bien por vía hematogena a través de bacteriemias provenientes de focos sépticos secundarios. La siembra directa durante la intervención es otro factor etiológico que no puede ser descartado.

Como conclusión creemos que es importante modelar las barras de la instrumentación sin exceder la cifosis y la lordosis fisiológica; no colocar los *crosslinks* en zonas prominentes de la instrumentación, así como rellenar con injerto óseo los espacios vacíos que puedan quedar entre la instrumentación y la musculatura. Con respecto al tratamiento, además de la antibioterapia, es imprescindible retirar toda la instrumentación, ya que se halla siempre recubierta por una fina capa de biofilm que protege a las bacterias.

BIBLIOGRAFÍA

1. COTREL Y, DUBOUSSET J, GUILLAUMAT M. New universal instrumentation in spinal surgery. *Clin Orthop*, 1988; 227: 10-23.
2. ASHAMAN R B, HERRING J A, JOHNSTON C E II. Texas Scottish Rite Hospital (T.S.R.H.) instrumentation

- system. En: K H Bridwell y R L Dewald (eds), *The Testbook of Spinal Surgery*. Philadelphia: J B Lippincott, 1991; 219-248.
3. HEGGENESS M H, ESSE S I, YUANG H A. Late infection of spinal instrumentation by hematogenous seeding. *Spine*, 1993; 18: 492-496.
4. GUIDERA K J, HOOTEN J, WEATHERLY W, HIGHHOUSE M, CASTELLVI A, PUGH L. Cotrel Dubousset instrumentation. Result in 52 patients. *Spine*, 1993; 18: 427-431.
5. SHUFFLEBARGER H L, THOMSON J, CLARK C E. Complications of C.D. in idiopathic scoliosis. *Orthop Trans*, 1992; 16: 155-156.
6. RICHARDS S. Delayed infections following posterior spinal instrumentation for the treatment of idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg*, 1995; 77-A: 524-529.
7. DIEZT F R, KOONTZ F P, FOUND E M, MARSH J L. The importance of positive bacterial cultures of specimens obtained during clean orthopaedic operations. *J Bone Joint Surg*, 1991; 73-A: 1200-1207.
8. GRISTINA A G, COSTERTON J W. Bacterial adherence to biomaterials and tissue. *J Bone Joint Surg*, 1985; 67-A: 264-273.
9. MCAFEE P C, BOHLMAN H H, DUCKER T, EISMONT F J. Failure of stabilization of the spine with methy-methacrylate. *J Bone Joint Surg*, 1983; 68-A: 1145-1157.
10. DUBOUSSET J, SHUFFLEBARGER H, WENGER D. Late infection with C.D. instrumentation. *Orthop Trans*, 1994; 18: 121-124.

Escafoides accesorio del tarso sintomático. Valoración mediante resonancia magnética

The symptomatic accessory tarsal navicular bone. Assessment with magnetic resonance imaging

Servicio de Radiodiagnóstico
Hospital Santos Reyes (Insalud)
Aranda de Duero (Burgos)

Morán L. M.
González E.
Folgueral M.

RESUMEN

Presentamos un paciente con un hueso escafoides accesorio en el tarso y con clínica de dolor en la cara interna del pie, estudiado mediante radiografía simple y resonancia magnética (RM). Revisamos el caso, para demostrar la validez de la RM con secuencias que suprimen la señal de la grasa, en la detección del edema de la médula ósea en escafoides accesorios sintomáticos.

Palabras clave: Escafoides accesorio, RM, secuencias con supresión grasa, STIR.

Morán L M, González E, Folgueral M
Escafoides accesorio del tarso sintomático. Valoración mediante resonancia magnética
Mapfre Medicina, 2001; 12: 147-150

Correspondencia:
Luz María Morán
C/ Ganapones, 27, 5.º A
28035 Madrid

ABSTRACT

We present the case of a patient with a tarsal accessory navicular bone. The clinical presentation was a pain in the internal side of the foot. It was examined by plain radiography and magnetic resonance imaging (MRI). We revised the case and we found that the MRI with fat suppressed sequences is a reliable imaging method to detect the edema in the bone marrow associated to symptomatic accessory tarsal navicular bone.

Key words: Accessory tarsal navicular, MRI, fat suppressed sequences, STIR.

Morán L M, González E, Folgueral M
The symptomatic accessory tarsal navicular bone. Assessment with magnetic resonance imaging
Mapfre Medicina, 2001; 12: 147-150

Fecha de recepción: 29 de abril de 1999



XIX Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial

Murcia, 23-26 de octubre de 2001

Información:

Cedes, S. L.
Persona de contacto: Teresa
C/ Trapería, 19, 3.º izqda.
30001 Murcia
Tel.: 96 821 06 84 - Fax: 96 821 11 89
E-mail: cedes@nexo.es
Web: <http://www.forodigital.es/cedes/calidad2001.htm>

INTRODUCCIÓN

El escafoides accesorio tarsiano es una variante anatómica ósea, situado detrás de la tuberosidad posteromedial del escafoides. Se presenta en un 4-21% de la población y es bilateral en el 50-90% de los casos (1).

La primera referencia al escafoides accesorio del tarso, uno de los primeros huesos accesorios en conocerse y también el más grande de todos, es de Bauhin en 1605 (2, 3).

Hay tres tipos de escafoides accesorio (1, 4):

— El tipo 1 u *os tibiale externum* es un hueso redondeado u ovalado, de 2 a 3 mm de diámetro y situado dentro de las fibras del tendón tibial posterior (Figura 1A).

— El tipo 2 es el más frecuente, tiene una forma triangular y se une al escafoides por una sincondrosis de cartílago hialino o fibrocartílago (5) (Figura 1B).

— El tipo 3 se forma al crearse un puente óseo completo entre la tuberosidad posterior del escafoides y el accesorio tipo 2. El resultado es un escafoides grande con una tuberosidad posterior prominente (1, 2) (Figura 1C).



Figura 1B. Escafoides accesorio del tarso tipo 2.



Figura 1A. Escafoides accesorio del tarso tipo 1.



Figura 1C. Escafoides accesorio del tarso tipo 3.

El escafoides accesorio tipo 1 es asintomático y el tipo 3 rara vez da síntomas, mientras que el 2 puede cursar con clínica de dolor y/o hinchazón en la cara interna del pie (6). El dolor se asoció a la presencia de pie plano por la inserción anómala de las fibras del tendón tibial posterior en el escafoides accesorio (7).

Sin embargo, Kidner y col. han comprobado que el tendón tibial posterior no es necesario para mantener el arco longitudinal del pie y que no hay diferencias en este arco en pacientes con o sin escafoides accesorio (8, 9). Lawson ha demostrado que el dolor se debe a los microtraumatismos repetitivos producidos a través de las fibras del tendón tibial posterior sobre la sincondrosis del escafoides accesorio (9).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 17 años de edad, remitida al traumatólogo por dolor de cinco meses de evolución, en la cara interna del pie derecho y que no responde a los analgésicos habituales. La paciente no refiere antecedentes traumáticos ni clínicos de interés.

Se le realizan radiografías simples de pie derecho en proyección antero-posterior y lateral que son normales, salvo por la presencia de un escafoides accesorio tipo 2.

Se practica una RM de tobillo para descartar patología tendinosa o ligamentosa. El estudio se lleva a cabo con un equipo de 0,5 T y una antena de superficie acoplada al tobillo. El campo de visión es de 12-16 cm y la matriz de 256 x 192. El protocolo de estudio incluyó secuencias spin-eco T1 en axial, T2 y densidad protónica en sagital, fast spin-eco T2 en coronal y un STIR (secuencia inversión-recuperación con un tiempo de inversión corto) en el plano axial (TR/ TE/TI, 4600/30/120).

La RM muestra engrosamiento del tendón tibial posterior con líquido peritendón y en el STIR una marcada hiperintensidad de señal en la medular del escafoides accesorio comparando con el resto de los huesos del tarso (Figura 2). Estas alteraciones en la RM se interpretan como una tenosinovitis del tibial posterior y un edema difuso de la médula ósea en el escafoides accesorio.

Se decide ante la clínica persistente y los hallazgos de la RM la extirpación del escafoides accesorio con mejoría clínica, desapareciendo el dolor y la sensación de tumefacción en la cara interna del pie derecho al mes de la cirugía.



Figura 2. Corte axial STIR del tarso derecho que muestra hiperseñal de la medular del escafoides accesorio (*) respetando la cortical.

El examen histológico muestra focos de osteonecrosis, con zonas de tejido de granulación y de hueso reactivo.

DISCUSIÓN

De forma habitual, al escafoides accesorio y al resto de las variantes anatómicas vistas en la radiografía simple no se les da importancia y se les considera carentes de interés clínico. Sin embargo, pueden ser responsables de la sintomatología que refieren los pacientes (1).

Se han dividido todas las variantes anatómicas sintomáticas en tres grupos. El primer grupo son los huesos accesorios sometidos a fuerzas de tensión en la interfase con el hueso principal, lo que produce roturas condroóseas de forma crónica (6). Éstos son la rótula bipartita, el hueso subperoneo del tarso y el supratrocLEAR dorsal del codo.

El segundo grupo son los osículos con una sincondrosis congénita, que sufre cambios degenerativos o traumáticos (3). Se encuentran en este grupo el escafoides accesorio tipo 2 y el triangular del tarso.

Por último, están los huesos accesorios que pueden experimentar cambios degenerativos locales y precoces, como el osículo estiloides del carpo, el acromion accesorio y el gancho del acromion (6).

El escafoides accesorio sintomático es más frecuente en mujeres y en la segunda década de la vida (1). El tipo 2 es el que suele dar clínica y puede cursar con dolor e hinchazón en la cara interna del pie, que se agravan con el ejercicio físico y el sobrepeso. Se han buscado diferentes teorías para explicar la clínica que refieren estos pacientes. La más aceptada, explica el dolor por las fuerzas de tensión y los microtraumatismos repetitivos ejercidos sobre la sincondrosis por las fibras del tendón tibial posterior que se insertan en el escafoides accesorio (3). Exámenes histológicos han revelado cambios inflamatorios sobre la sincondrosis escafoides-accesorio sugestivos de un traumatismo crónico, que conduce a una proliferación del cartilago y a una remodelación ósea (5).

La gammagrafía con metilendifosfonato marcado con Tecnecio 99 metaestable es útil en los pacientes sintomáticos al mostrar un incremento de la fijación del radioisótopo en el escafoides accesorio doloroso (3, 4).

La RM permite valorar la afectación del escafoides accesorio, de la sincondrosis y de los tejidos blandos adyacentes.

El patrón de alteración de la señal en RM por edema de la médula ósea en el escafoides accesorio consiste en hiposeñal en T1 e hiperseñal en las secuencias con supresión de la grasa (5). Destacar que las secuencias con supresión de la señal grasa, tanto la secuencia inversión-recuperación con un tiempo de inversión corto (STIR) como el fast spin-eco T2 con la aplicación previa de un pulso de radiofrecuencia con saturación de la grasa, son muy sensibles para detectar la enfermedad infiltrativa o el edema en regiones con abundante grasa como la médula ósea (1, 11, 12).

Los estudios histológicos de Sella (10) y Zadek (2) mostraron cambios proliferativos en el cartilago de la sincondrosis y cambios reparativos y focos de osteonecrosis en el hueso accesorio de los pacientes con escafoides tipo 2 sintomático.

El tratamiento consiste en la resección del escafoides accesorio y del cartilago adyacente y en la inserción de las fibras del tendón tibial posterior en el escafoides (5, 8).

CONCLUSIÓN

En resumen, el escafoides accesorio tipo 2 sintomático tiene hiperseñal en la resonancia magnética con secuencias con supresión de la señal grasa por edema de la médula ósea, el cual justifica la sintomatología clínica que refieren los pacientes.

Hay que tener presente que los huesos accesorios pueden sufrir microtraumatismos de forma crónica, cambios degenerativos u otros trastornos, que justifican la clínica y su estudio con técnicas como la resonancia magnética y la gammagrafía ósea. Sin embargo, es necesario recordar que no necesariamente las variantes anatómicas son procesos patológicos y que, por tanto, cuando se presentan como hallazgos accidentales en una radiografía de rutina sin clínica asociada se pueden evitar estudios posteriores innecesarios.

BIBLIOGRAFÍA

- MILLER T T, STARON R B, FELDMAN F, PARISIEN M, GLUSCKSMAN W J, GANDOLFO L H. The Symptomatic Accessory Tarsal Navicular Bone: Assessment with MR Imaging. *Radiology*. 1995; 195: 849-853.
- ZADEK I, GOLD A. The Accessory Tarsal Scaphoid. *J Bone Joint Surg*. 1948; 30 (4): 957-968.
- LAWSON J P. Not So Normal Variants. *Orthopedic Clinics of North America*. 1990; 21 (38): 483-495.
- LAWSON J P. Symptomatic Radiographic Variants in Extremities. *Radiology*. 1985; 157: 625-631.
- LAWSON J P, OGDEN J A, SELLA E, BARWICK K W. The Painful Accessory Navicular. *Skeletal Radiology*. 1984; 12: 250-262.
- LAWSON J P. Clinically Significant Radiologic Anatomic Variants of the Skeleton. *AJR*. 1994; 163: 249-255.
- HAGLUND P. Uber fraktur des Tuberculum ossis navicularis in den Jugendjahren und ihre Bedeutung als Ursacheciner typische Form von pes valgu. *Z Orthop Chir*. 1906; 16: 347.
- KIDNER F C. Prehallux (accessory scaphoid) in its relation to flat foot. *J Bone Joint Surgery Am*. 1929; 11: 831-837.
- JONES R L. The human foot: an experimental study of its mechanics and the role of its muscles and ligaments in the support of the arch. *Am J Anat*. 1941; 68: 1-39.
- SELLA E J, LAWSON J P, OGDEN J A. The accessory navicular synchondrosis. *Clin Orthop Rel Res*. 1986; 209: 280-285.
- BELTRAN J, SHANKMAN S. Magnetic Resonance Imaging of Bone Marrow Disorders of the Knee. En: J Weinreb, *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*. Philadelphia: W B Saunders, 1994; 2, 3, 463-464.
- LA FUENTE J, HERNÁNDEZ L. Resonancia Magnética de los tumores de partes blandas: Técnica de estudio mediante Resonancia Magnética. Madrid: Shering España SA, 1994; 26.



Seminario: Actualización de las discrepancias de longitud de miembros inferiores

Seminar: *Update in the approach of leg length discrepancies*

Majadahonda (Madrid), 7 y 8 de noviembre de 2001

PROGRAMA / PROGRAM

7 DE NOVIEMBRE / NOVEMBER 7 th		
08,30 h. Entrega de documentación / Registration	10,30 h. Repercusiones de la discrepancia <i>Consequences of LLD</i> S. AMAYA. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid	
09,00 h. Inauguración / Opening ceremony	10,45 h. Valoración del paciente con discrepancia <i>Assessing the patient with a LLD</i> C. MOSELEY. Shriners Hospital. Los Angeles (USA)	
VALORACIÓN DE LA DISCREPANCIA / EVALUATION OF LLD		
09,15 h. Crecimiento normal y fisis de miembros inferiores <i>Normal growth and contribution of physis in lower limbs</i> A. DIMEGLIO Universidad de Montpellier (Francia)	11,00 h. Discrepancia real y aparente <i>True and apparent LLD</i> C. PRICE. Nemours Clinic. Orlando (USA)	
09,30 h. Patrones de desarrollo de discrepancia de longitud. Etiología <i>Patterns of leg length discrepancies. Etiology</i> J. ALBIÑANA. Hospital Niño Jesús. Madrid	11,15 h. Discusión / Discussion	
09,45 h. Significado de edad ósea <i>Meaning of skeletal age</i> C. MOSELEY. Shriners Hospital. Los Angeles (USA)	11,30 h. Café / Coffe break	
10,00 h. Predicción del futuro y la cirugía <i>Predicting the future of patients and surgery</i> C. MOSELEY. Shriners Hospital. Los Angeles (USA)	INTRODUCCIÓN AL TRATAMIENTO / INTRODUCTION OF THE TREATMENT	
10,15 h. Medición de la discrepancia (ECO, Rx, TAC) <i>Measurement of leg length discrepancy (US, orthoroentgenogram, CT)</i> C. MOLANO. Hospital FREMAP. Sevilla	12,00 h. Plan del paciente joven con una gran discrepancia <i>Planning the young patient with a large discrepancy</i> C. MOSELEY. Shriners Hospital. Los Angeles (USA)	12,15 h. Algoritmo en el tratamiento de las discrepancias de longitud <i>Algorithm in LLD treatment</i> J. ALBIÑANA. Hospital Niño Jesús. Madrid

INSCRIPCIÓN AL SEMINARIO: ACTUALIZACIÓN DE LAS DISCREPANCIAS DE LONGITUD DE MIEMBROS INFERIORES

Apellidos: _____ Nombre: _____

Domicilio: _____ Población: _____

Provincia: _____ CP: _____

Tel.: _____ E-mail: _____ NIF: _____

Centro de trabajo: _____ Cargo que desempeña: _____

Domicilio: _____ Población: _____

Provincia: _____ CP: _____

Tel.: _____ E-mail: _____ CIF: _____

Cuota de inscripción: 30.000 ptas. cuota 20.000 ptas. Residentes

Ingresar en: Caja Madrid c/c 2038 1540 61 6000155029



I PARTE: ALARGAMIENTO, ESTIMULACIÓN / LENGTHENING-STIMULATION

- 12,30 h. Papel del alargamiento
The place of lengthening in the treatment of LLD
C. MOSELEY. Shriners Hospital. Los Angeles (USA)
- 12,45 h. Liberación perióstica
Periosteal release
J. ALBIÑANA. Hospital Niño Jesús. Madrid
- 13,00 h. Alargamiento-callostasis
Callostasis
R. ALDEGUER. Universidad de Verona. Italia
- 13,15 h. Osteogénesis en distracción
Osteogenesis in distraction
F. FORRIOL. Universidad de Navarra. Pamplona
- 13,30 h. Alargamiento intramedular
Intramedullar lengthening
J. MONASTERIO. Hospital de Basurto. Bilbao
- 13,45 h. Alargamiento con fijador y clavo intramedular
Bone lengthening using external fixator and intramedullar nail
A. DIMEGLIO. Universidad de Montpellier. Francia
- 14,00 h. Discusión / *Discussion*
- 14,30 h. Almuerzo / *Lunch*
- 16,00 h. Alargamiento por distracción fisaria
Physal distraction
F. FORRIOL. Universidad de Navarra. Pamplona
- 16,15 h. Discrepancia de longitud y alteración angular: osteotomía y alargamiento
LLD and angular deformity: osteotomy and bone lengthening
C. DALL'OCA. Universidad de Verona. Italia
- 16,30 h. Discrepancia de longitud y alteración angular: osteotomía y alargamiento
LLD and angular deformity: osteotomy and bone lengthening
C. PRICE. Nemours Clinic. Orlando (USA)
- 16,45 h. Discrepancia de longitud y alteración angular: cirugía fisaria
LLD and angular deformity: physal options
J. DE PABLOS. Hospital San Juan de Dios. Pamplona
- 17,00 h. Puentes fisarios: resección vs. distracción fisaria
Physal bridges: resection vs. physal distraction and/or lengthening
C. PRICE. Nemours Clinic. Orlando (USA)
- 17,15 h. Agenesia peroné: alargamientos, pros y contras
Fibular agenesis: lengthening, pros and cons
T. EPELDÉGUI. Hospital Niño Jesús. Madrid
- 17,30 h. Fémur corto congénito
Congenital short femur
C. PRICE. Nemours Clinic. Orlando (USA)
- 17,45 h. Discusión / *Discussion*
- 18,00 h. Finalización jornada

8 DE NOVIEMBRE / NOVEMBER 8th

II PARTE: ALARGAMIENTO, ESTIMULACIÓN / LENGTHENING-STIMULATION

- 09,30 h. Ventajas e inconvenientes del alargamiento en acondroplásicos
Bone lengthening in achondroplasia: pros and cons
C. DALL'OCA. Universidad de Verona. Italia
- 09,45 h. Ventajas e inconvenientes del alargamiento en acondroplásicos
Bone lengthening in achondroplasia: pros and cons
F. FORRIOL. Universidad de Navarra. Pamplona
- 10,00 h. Correlación de la formación del callo, Rx y ECO
Correlation of bone formation. X-ray and US
F. FORRIOL. Universidad de Navarra. Pamplona
- 10,15 h. Complicaciones
Complications
R. ALDEGHERI. Universidad de Verona. Italia
- 10,30 h. Alargamiento en secuelas de patología, tumoral y séptica
Lengthening after tumoral and septic pathology
R. HUGET. Hospital San Juan de Dios. Barcelona
- 10,45 h. Técnicas de distracción-comprensión en niños y adolescentes
Compression-distraction technique in children and teenagers
J. DE PABLOS. Hospital San Juan de Dios. Barcelona
- 11,00 h. Discusión / *Discussion*
- 11,30 h. Café / *Coffe break*

ACORTAMIENTO-FRENADO / SHORTENING-EPIPHYSEODESIS

- 12,00 h. Indicaciones de la epifisiodesis
Cases for epiphysiodesis
C. MOLANO. Hospital FREMAP. Sevilla
- 12,30 h. Momento de la epifisiodesis
Timing for epiphysiodesis
A. DIMEGLIO. Universidad de Montpellier. Francia
- 12,45 h. Acortamiento abierto
Bone shortening
S. AMAYA. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid
- 13,00 h. * Presentación de casos-discusión
* *Case presentation and discussion*

* Se puede presentar casos clínicos de pacientes para tratamiento y que sean discutidos por los ponentes
* There will be time for case presentation and to be discussed by faculty list.

Enviar a:



FUNDACIÓN MAPFRE MEDICINA

Srta. Sol Conde Maza
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid) - España

Osteogénesis imperfecta

Osteogenesis imperfecta

Departamento de Ciencias Morfológicas
Facultad de Medicina
Universidad de Valencia

Aparicio Bellver L.
Ruiz Castillo C.
García Ramos J.
Coronado Berzosa J. J.

Presentamos un caso de osteogénesis imperfecta, término empleado por Wrolich en 1989 para definir el síndrome consistente en osteoporosis, fragilidad ósea, laxitud articular y deformidades esqueléticas.

Se han adaptado varias denominaciones para este síndrome y ha sido descrito como osteopsitosis idiopática, displasia perióstica, enfermedad de los huesos de vidrio, *fragilitas osseum hereditaria* y síndrome de J. Van Der Hoeve.

Esta patología no es frecuente, y se detecta en aproximadamente un caso por cada 40.000 habitantes.

La edad de presentación clínica más frecuente es cuando el niño empieza a caminar.

La aparición de múltiples fracturas por traumatismos mínimos y la formación de callos exuberantes será muy frecuente, así como la incurvación de los huesos largos y el esqueleto osteoporótico.

Presentamos un caso de varón de 61 años, fallecido por alteración cardíaca, y cuyo esqueleto se encuentra en la osteoteca de nuestro departamento.

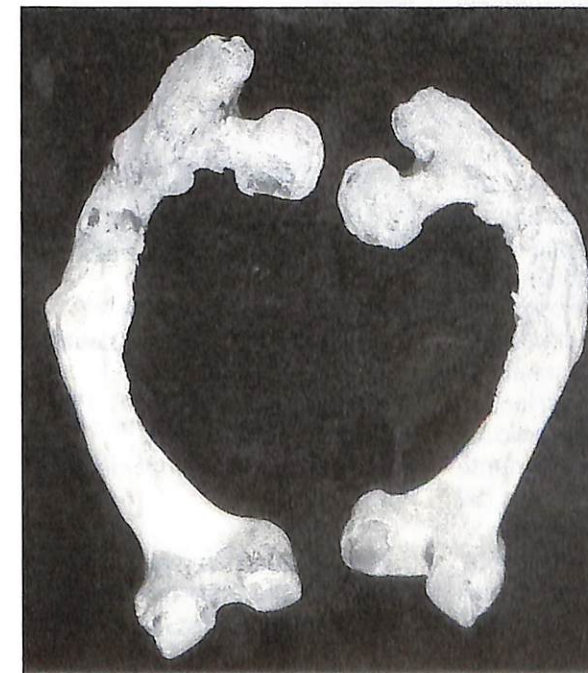


Figura 1

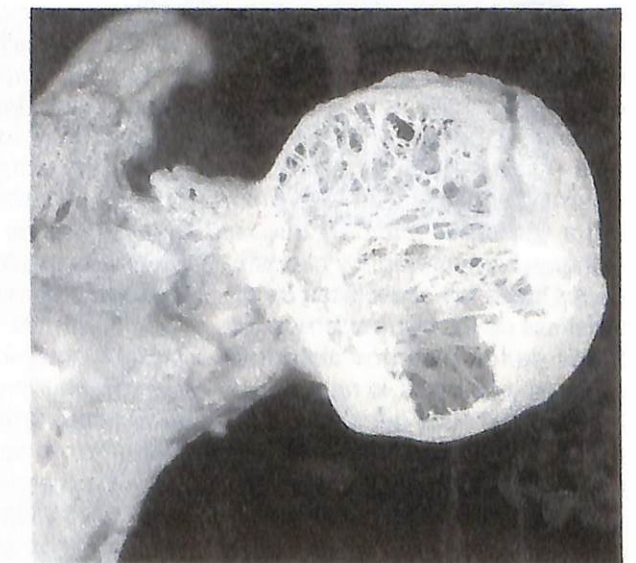
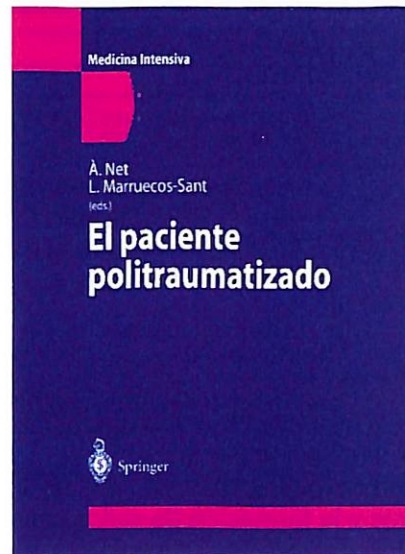


Figura 2



**EL PACIENTE
POLITRAUMATIZADO**
A. NET CASTEL y
L. MARRUECOS-SANZ
Edita: Springer-Verlag, 2001

Los autores, uno Catedrático de Medicina Intensiva de la Universidad Autónoma de Barcelona y Director del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, y otro, Profesor Asociado y Jefe Clínico de las mismas disciplinas; Universidad y Hospital, en colaboración con diversos expertos en Cuidados Intensivos, y especialmente en politraumatizados, en varios hospitales de toda España (Baracaldo, Barcelona, Madrid, Palma de Mallorca), Reino Unido, Italia, Estados Unidos, elaboran un pormenorizado estudio del paciente politraumatizado, desde la epidemiología y biomecánica en que se incluyen fisiopatología y etiopatología hasta las específicas características de los traumatismos aislados de los distintos sistemas, órganos y aparatos, la repercusión indirecta en ellos del politraumatismo o la influencia del politraumatismo sobre inmunidad y homeostasia que determinará en la evolución de los pacientes la incidencia de complicaciones infecciosas y hemorragias.

A lo largo de las casi 300 páginas de este interesante libro se recogen en capítulos, conceptualmente individualizados, las exigencias del tratamiento no sólo hospitalario sino también prehospitalario, en la misma carretera o lugar de trabajo en que se ha originado el accidente de tráfico o laboral, respectivamente, y de cuya eficacia depende la supervivencia en los primeros minutos y la minimización de ulteriores secuelas.

El tratamiento hospitalario del paciente politraumatizado, que en definitiva constituye una auténtica encrucijada de especialidades tanto médicas como quirúrgicas, viene pormenorizado analizando sucesivamente los índices de gravedad, la organización de la atención a las emergencias en los centros de Traumatología, protocolos de exploración física y de exploraciones radiológicas para más adelante estudiar las peculiaridades de los traumatismos sobre los distintos órganos o aparatos, así como las actitudes diagnósticas y terapéuticas ante traumatismos cerrados que afectan al abdomen, con posibilidad de compromiso visceral abdominal vascular, de víscera maciza o hueca, retroperitoneal y/o renal con la imprescindible necesidad del estudio y eventual intervención de cualquiera o varios especialistas implicados.

Capítulos aparte son los dedicados a grandes quemados con la exigencia de control multidisciplinario con protagonismo de unos u otros en cada momento evolutivo, síndrome de aplastamiento en que la rabdomiolisis amenaza aparición de nefropatía en las horas siguientes y sobreañadida a las lesiones iniciales y finalmente las características peculiares del niño politraumatizado.

De forma sencilla y didáctica, con numerosos esquemas, tablas sinópticas y algoritmos y complementado con amplia bibliografía, este libro es un buen referente para todos los médicos implicados,

dentro o fuera del hospital, en la prevención, organización, manejo diagnóstico o terapéutico y control de las complicaciones en torno a los politraumatizados, puesto que aun expertos en la propia especialidad, la afectación compleja, heterogénea y multisistémica van a requerir la participación en la asistencia a estos pacientes de buena parte de la plantilla hospitalaria, siendo deseable en el organigrama hospitalario la existencia de unidades multidisciplinarias de atención a politraumatizados, aun dentro de las propias Unidades de Cuidados Intensivos.

Dr. Pedro García Méndez



INFORME SESPAS 2000:
La salud pública ante los desafíos de un nuevo siglo
C. ÁLVAREZ DARDET y S. PEIRÓ
L. MARRUECOS-SANZ
Edita: Escuela Andaluza de Salud Pública, 2000

Llega a nuestras manos la cuarta edición del Informe de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS), que continúa la tradición de los años pasados, titulados *La Sa-*

lud y el Sistema Sanitario en España (1993), *La Salud y el Sistema de Salud* (1995) y *La Salud Pública y el Futuro del Estado del Bienestar* (1988).

Este libro, en sus 451 páginas intensas y sin desperdicio ofrece a la sociedad española, desde varios puntos de vista pero de forma rigurosa, la problemática y los avances y los desafíos de la salud en el seno del sistema sanitario español.

Ante el cambio de siglo, el profesor Carlos Álvarez Dardet ha dirigido la revisión actualizada de los ambiciosos objetivos de la estrategia de salud para todos en el año 2000 de la Organización Mundial de la Salud, Oficina para Euro-

pa que fue adoptada por el gobierno español. Diferentes autores (más de 50) han realizado cada uno de ellos la revisión y el grado de cumplimiento de un objetivo. Así existen 38 objetivos contenidos en la citada Estrategia SPT-2000, agrupados en cinco bloques: I. Determinantes del estado de salud; II. Políticas de salud; III. Ambiente saludable; IV. Sistema de atención de salud; V. Investigación y desarrollo en salud.

Además de los expertos que afirman cada uno de los capítulos, el libro se ha beneficiado de la contribución de distintos profesionales de la salud pública y socios de SESPAS, a través de la página web en la que se publicó el

borrador del Informe y donde se solicitaron comentarios y opiniones, estableciéndose un amplio diálogo a través de la red y también en el marco del VIII Congreso de la SESPAS celebrado en Sevilla en noviembre de 1999. Ello ha contribuido sin duda a enriquecer su contenido.

El Informe Bienal sobre la Salud y el Sistema Sanitario en España se ha convertido en un documento de referencia obligada para estudiosos y gestores de la política de salud.

Dr. A. Delgado Lacosta

NUEVAS PUBLICACIONES DE LA FUNDACION MAPFRE MEDICINA



Editado en 2001
552 págs.

Editado en 2001
102 págs.

Editado en 2001
266 págs.

MAPFRE MEDICINA



FUNDACION MAPFRE MEDICINA

Convocatoria del IV Premio a «Toda una Vida Profesional»

Boletín de Suscripción

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

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

A/A. Secretaría de Redacción

Nombre: _____	Fecha: _____
Apellidos: _____	
Dirección: _____	Teléfono: _____
Población: _____	C:P:: _____
Provincia: _____	País: _____

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

- Nueva suscripción Domicilio particular
 Cambio de domicilio Empresa

NOTA: Los datos personales relativos a los suscriptores de la revista que vengán incluidos en el boletín serán incorporados al fichero de Fundación MAPFRE Medicina, registrado en el Registro General de Protección de Datos. Dichos datos se destinarán a facilitarles las actividades que desarrolla la Fundación MAPFRE Medicina: ayudas y becas de investigación, cursos, seminarios, master, jornadas. Si el suscriptor de la revista desea oponerse, acceder, rectificar o cancelar alguno de estos datos, conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, deberá dirigirse a la Fundación MAPFRE Medicina.

 FUNDACION MAPFRE MEDICINA

BASES DE LA CONVOCATORIA

1. El objeto del premio es el reconocimiento social de una persona mayor de 65 años por toda una fecunda vida profesional.
2. Las instituciones, tanto públicas como privadas, pueden proponer candidatos a la Fundación MAPFRE Medicina (Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n. 29220 Majadahonda [Madrid] - España), aportando dossier que detalle la labor social desarrollada a través de su actividad profesional.
3. El Jurado calificador del Premio estará compuesto por una Comisión creada al efecto, regida por el Presidente de la Fundación MAPFRE Medicina, o la persona en quien delegue.
4. El Jurado adoptará cuantas iniciativas crea oportunas para contrastar la información sobre los candidatos propuestos.
5. El Premio podrá ser declarado desierto, en caso de que el Jurado considere que ninguno de los presentados reúne los requisitos de la convocatoria.
6. El plazo límite para presentar las solicitudes concluye el 1 de septiembre de 2001.
7. El fallo será inapelable, será dado a conocer en noviembre de 2001, en el V Congreso Nacional de Organizaciones de Mayores, organizado en colaboración con la Fundación Independiente.
8. La presentación de candidaturas implica la aceptación de todas las bases de la convocatoria.

Dotación: 1.000.000 ptas.

Los premiados en ediciones anteriores fueron: D. Pedro Laín Entralgo,
D. Hipólito Durán Sacristán y D. Santiago Tamames Escobar

El premio se entregará en el
Congreso Nacional de Organizaciones de Mayores

INFORMACIÓN:
Fundación MAPFRE Medicina
Ctra. Pozuelo a Majadahonda, s/n
28220 Majadahonda (Madrid) - España
Tels.: 91 626 57 04 - Fax: 91 626 58 25

Capsidol

Crema de Capsaicina al 0,025%

El nuevo concepto en analgesia tópica

Nueva
presentación
tubo de 60 g

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

Aprobado
FDA

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



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

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



Laboratorios Viñas sa

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