



REAL ACADEMIA DE MEDICINA  
Y  
CIRUGÍA DE GRANADA

DISCURSO  
pronunciado por el  
ILTRMO. SR. D. IGNACIO SALINAS SÁNCHEZ

**DOLOR DE ESPALDA:**  
Consideraciones clínicas  
y socio-económicas

CONTESTACIÓN  
del  
EXCMO. SR. D. VICENTE PEDRAZA MURIEL

26 de marzo



GRANADA 2004



SÓN  
1º  
4

REAL ACADEMIA DE MEDICINA  
Y  
CIRUGÍA DE GRANADA

**DOLOR DE ESPALDA:  
CONSIDERACIONES CLÍNICAS  
Y SOCIO-ECONÓMICAS**

**DISCURSO**

Pronunciado por el

**ILTMO. SR. D. IGNACIO SALINAS SÁNCHEZ**

en su recepción Académica

y

**CONTESTACIÓN**

del

**EXCMO. SR. D. VICENTE PEDRAZA MURIEL**

En la sesión celebrada en el Salón de Actos  
de la Real Academia de Medicina el día 26 de marzo

GRANADA  
2004

## PRÓLOGO

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina de Granada,  
Excmas. e Ilmas. Autoridades,  
Ilmos. Sres. Académicos,  
Señoras y Señores.  
Queridos amigos:

Hay momentos en la vida del hombre cargados de emociones intensas y a veces contradictorias, como en este acto en el que me presento a ustedes. Por un lado gozoso por poder pertenecer a este docta e ilustre corporación y por otro, temeroso de no reunir los méritos suficientes para ocupar el puesto tan generosamente otorgado. Tened la seguridad que pondré todo lo mejor de mi mismo para desempeñarlo dignamente.

Recuerdo un proverbio chino muy antiguo pero de enorme valor actual: «si te sientas en el camino, ponte de frente a lo que aún has de andar y de espaldas a lo ya andado». Procedo de tierras castellanas donde la mirada a lo lejos comprende en sus paisajes una línea interminable de cielo y tierra.

Tierras cantadas por poetas y escritores donde la mística y la fuerza de sus gentes hicieron posible la construcción de España como nación. Siguiendo una de las estrofas de un gran poeta castellano, J. M. Gabriel y Galán diré:

«yo aprendí en el hogar en que se funde la dicha más perfecta y para hacerla mía quise ser como mi padre era y busqué una mujer como mi madre».

Ellos, junto al resto de mis hermanos, forjaron mi espíritu y carácter que han sido la guía de mi vida.

Mi paso por el colegio y la Universidad me dieron la oportunidad de formarme como hombre y como profesional médico. Recordar a todos y cada uno de los que dejaron huella en esta etapa formativa sería prolijo y no acorde con este acto. Permítanme, no obstante, que mencione a dos verdaderos maestros de la universidad española, conocidos de muchos de ustedes, los profesores Gómez Bosque e Hipólito Duran. Ambos me inculcaron, de forma indeleble, el ideario del ser y estar como médico y como universitario.

Comencé mis primeros pasos de ejercicio profesional en tierras vallisoletanas. Como dice Eltom Trueblood: «el hombre comienza a descubrir el sentido de la vida cuando planta árboles a la sombra de los cuales sabe que nunca se sentará». Así comencé mi peregrinaje profesional por otros mundos hasta recalar en Granada, tierra idealizada desde mi niñez.

Decir desde esta tribuna que soy un enamorado de Granada no es ningún secreto, porque lo voy diciendo a los cuatro vientos en cuanto tengo una oportunidad. Enamorado de su belleza, que se impregna y refugia entre las piedras de sus monumentos, enamorado del caudal de sus aguas, que susurran como sinfonías inacabables, enamorado de la luz que se desparrama en todos y cada uno de sus rincones, haciendo de ella el marco mas hermoso que jamás soñara el mejor artista para sus lienzos. He sucumbido a su embrujo y en su regazo dormito y sueño repitiendo una de las rimas más hermosas de Bécquer:

*Mientras de la luz al beso  
palpiten encendidas,  
mientras el sol las desgarradas nubes  
de fuego y oro vista,  
mientras el aire en su regazo lleve  
perfumes y armonías,  
mientras haya en el mundo primavera  
¡habrá poesía!*

Pero Granada es más que todo esto, ha sido crisol de culturas y civilizaciones y sus gentes son leyenda viva y permanente en los foros

internacionales del mundo de la ciencia y la cultura. Sus instituciones sanitarias son hoy día reconocidas como prestigiosas, no solo en el ámbito andaluz, si no a nivel nacional e internacional. A ellas vine a trabajar hace más de 25 años, con gran ilusión, y han supuesto prácticamente toda mi vida profesional.

El Departamento de Rehabilitación y Medicina Física del Hospital Universitario «Virgen de las Nieves» ha sido y es un referente de la especialidad a nivel andaluz y nacional. Me cabe el orgullo de dirigirlo, pero considero que el resultado de su quehacer diario, en beneficio de Granada y sus gentes, se debe al esfuerzo, trabajo y excelencia de todos sus profesionales.

Cuando los miembros de esta Ilustre Corporación Académica decidieron dedicar un sillón a la especialidad de Rehabilitación, me llevé una gran alegría, no porque mis escasos méritos me hicieran merecedor de ella sino por lo que podía representar de beneficioso para tan docta institución.

La medicina, considerada en conjunto, ha realizado progresos significativos respecto de las previsiones de mejores servicios de salud. La evolución de los conceptos médicos ha sido vertiginosa, acompañándose de un cambio radical en el concepto del estado de salud de las personas. En este sentido, uno de los hechos más significativos ha sido la proyección de los planteamientos médicos hacia lo social, aceptándose que el hombre, en su concepto de ser psico-social, está inexorablemente unido a su medio de forma tal que el bienestar y la salud pueden concebirse como una interacción armónica y permanente entre ambos.

En el momento actual, este concepto de atención médica global, reclama de la Rehabilitación y la Medicina Física el esfuerzo necesario para promover la recuperación de un paciente que presenta una enfermedad o discapacidad y conseguir la funcionalidad óptima en su medio social habitual, con una «calidad de vida» que se aproxime lo más posible a la que desempeñan las personas normales en una sociedad.

La expansión de la Rehabilitación y la Medicina física ha sido progresiva en estos 25 años, tanto en España como en el resto de los países de nuestro entorno, pudiéndose decir que aquellos países que

presentan más calidad socio-sanitaria, son los que generalmente tienen más recursos de Rehabilitación y Medicina Física en sus programas de salud y bienestar social.

Permitidme unas breves palabras de agradecimiento, rotas por el silencio de sus ausencias y llenas de afecto y amistad eterna, a los ilustres académicos y amigos Carlos Osorio y Rafael Gálvez. Ambos tienen mucho que ver con mi presencia hoy aquí ante ustedes. Me empujaron y estimularon, en su día, para presentar ante esta Real Corporación el trabajo con el que obtuve el premio de la Real Maestranza de Caballería y el título de académico correspondiente y me transmitieron su ilusión y afán para que me incorporase a esta institución académica. Su amistad, afecto y calor humano han dejado una huella imborrable en mi vida.

Mi agradecimiento a los Ilmos. Sres. Académicos que avalaron mi candidatura, el doctor D. José Gálvez y los profesores Vicente Pedraza y Juan Antonio Molina y a todos los miembros de esta Docta Corporación por considerarme digno de figurar entre sus académicos numerarios.

No podría dejar este capítulo de agradecimientos, sin expresar mi mas profundo sentimiento a mi mujer, M<sup>a</sup> del Mar, y a mis hijas. Ellas son el eje de mi vida y el fruto de mis afanes y desvelos. Sin ellas no tendría esperanza mi horizonte. Gorki tiene escritas, a este respecto, palabras imperecederas: «procura amar mientras vivas; en el mundo no se ha encontrado nada mejor».

Confieso que una de mis principales tareas y preocupaciones durante los últimos meses ha sido la de encontrar un tema adecuado para tan importante ocasión. He sido consciente de que la lección escogida debía poseer la calidad científica requerida por este solemne acto académico y la altura exigible a la misma por un auditorio tan distinguido y diversificado como el que representa a la Real Academia.

En materia de rehabilitación podrían haber encajado muchos temas de interés: rehabilitación y daño cerebral, rehabilitación y osteoporosis, rehabilitación y enfermedades reumáticas, entre otros. He creído oportuno, sin embargo, disertar sobre un problema de considerable importancia clínica, económica y social: el dolor de espalda.

Posiblemente muchos de los aquí presentes podrían hablar sobre el mismo, unos por su experiencia clínica, otros por su competencia profesional, con más autoridad que yo. Si lo expongo, lo hago porque su importancia, frecuencia y repercusión socio-económica lo hacen aconsejable. Permítanme, por ello, que llame esta tarde su atención sobre el grave problema que representa dicha dolencia en la sociedad actual.

DOLOR DE ESPALDA:  
CONSIDERACIONES CLÍNICAS  
Y SOCIOECONÓMICAS

## CONSIDERACIONES HISTÓRICAS

Los avances en el conocimiento de la patología de la columna vertebral reconocen un origen muy diverso. Hipócrates, médico filósofo de Cos, escribió sobre la patología de la columna vertebral, en su tratado sobre el «Corpus Hipocraticum», de forma exhaustiva. Galeno introdujo posteriormente los términos cifosis, lordosis y escoliosis y siguió las doctrinas hipocráticas sobre las manipulaciones forzadas en la columna. Pablo de Equino (625-680) aportó ideas sobre las desviaciones de la misma y, en la Edad Media (Avicena 980-1037), aparecieron textos ilustrados de movilizaciones y manipulaciones vertebrales en tracción.

En España, nuestro compatriota Luis Mercado (1572), médico de cámara real de Felipe II, impartió enseñanzas sobre métodos terapéuticos sobre la columna vertebral y publicó un libro singular (Algebristas) en 1599.

Ambrosio Pare, gran médico-cirujano del Renacimiento, llegó a pensar que las posturas defectuosas eran causa de dolores y desviaciones de columna y reconoció como agente etiológico de la paraplejía a la compresión medular. Aparte de ello, propuso soluciones terapéuticas para la patología vertebral mediante artilugios terapéuticos diversos (tracciones y corsés).

Durante la Ilustración, destacaron las aportaciones de Percival Pott, médico de los hospitales londinenses, a la descripción y tratamiento de la tuberculosis vertebral. Más adelante, con la aparición, en 1741, de la obra de Nicolás Andry, «Arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo», la ortopedia experimentó un extraordinario progreso. En dicha obra, se dio gran importancia al hábito

postural como medida preventiva y a los ejercicios como método terapéutico en patología vertebral.

Los avances más significativos de la ortopedia y de la medicina manual en la patología vertebral se produjeron, no obstante, en el siglo pasado, en los Estados Unidos de América y en Europa occidental. Brackett, Bradford, Risser, Still, Cyriax, Stigmara, Cottrell y Maigne, han sido, probablemente, los autores que más han contribuido al estudio y desarrollo de los métodos y técnicas terapéuticas en la patología vertebral actual.

Sin entrar en datos estadísticos ni epidemiológicos, se puede afirmar que la mayor parte de nosotros, los seres humanos, hemos sufrido o sufriremos en el futuro de dolor vertebral. Como respuesta a la enorme frecuencia del dolor de espalda y en consonancia con las palabras e ideas de Roberto Pastrana, gran amigo y estudioso de este tema, podemos decir que «la columna vertebral protesta porque el hombre moderno abusa de ella».

Esta hipótesis adquiere visos de realidad, en profesiones sometidas a trabajos duros y comprometidos, por el mayor esfuerzo físico realizado en las actividades que los caracterizan, pero el argumento del «abuso» no va exclusivamente dirigido a las sobrecargas mecánicas. En relación con ello sería bueno recordar dos o tres conceptos básicos.

En primer lugar, la columna vertebral mantiene unidas sus piezas óseas mediante unas estructuras cartilaginosas o discos intervertebrales que carecen de vascularización propia y que a partir de los 30 años empiezan a desecarse y deteriorarse. Por lo tanto, a una edad en la que aun nos consideramos jóvenes tenemos ya una columna que empieza a envejecer. Ello explica que ante esfuerzos o actividades simples, como coger a un niño en brazos o realizar actividades de jardinería durante un fin de semana, puedan presentarse dolores cervicales o dorso-lumbares. Ni lo sabíamos ni lo esperábamos pero, al abusar de su capacidad, la columna nos deja tirados, como cuando conducimos un coche viejo por una carretera bacheada.

En segundo término, debemos recordar que nuestros ancestros eran cuadrumanos. Por lo tanto, el raquis de nuestros antepasados no se mantenía en el plano vertical característico de la posición erecta

en bipedestación, sino en posición semihorizontal (en los cuadrumanos antropoides) o totalmente horizontal (en nuestros antepasados cuadrúpedos, si es que alguna vez los tuvimos).

Es verdad que la posición erecta, para liberar las manos de las funciones de bipedestación, equilibrio y desplazamiento, ha permitido el desarrollo de actividades cada vez más sofisticadas, desde la construcción de armas de defensa y caza, hasta las actividades artísticas más delicadas que caracterizan al mundo moderno actual. Pero sin olvidar que todo ello ha sido a expensas del cambio biomecánico y estructural de la columna vertebral. En definitiva, el hombre actual **abusa** de su columna vertebral desde que se ha incorporado sobre su tren inferior y ha adaptado definitivamente la posición erecta en bipedestación.

Otro tercer concepto importante es el análisis del tiempo que nos ha tocado vivir y los cambios de hábitos de vida (la vida sedentaria y el estrés) asociados al mismo. Nuestros antepasados más cercanos se procuraban alimentos cazando o labrando el campo, guerreaban, cabalgaban, caminaban, vivían menos años, pero su forma física, flexibilidad raquídea y musculatura eran muy superiores a las del hombre moderno que se desplaza en automóvil o avión, llama por teléfono y tiene a su disposición, en su hogar, todas las opciones de supervivencia sin más que apretar los botones de sus múltiples, sofisticados y modernos aparatos.

Si a nuestra pobre musculatura y escasa flexibilidad añadimos el estado de angustia o estrés al que nos somete la vida en la sociedad actual, altamente competitiva, es fácil imaginar los continuos estados de frustración o crispación de la mayor parte de los seres humanos a lo largo de su ciclo vital. Frustración, miedo, angustia y estrés son factores que provocan una contractura muscular refleja a distintos niveles del raquis que, al agotarse, condicionan una irritación de las estructuras periarticulares vertebrales. Este nuevo abuso de la columna produce dolores de espalda sin causa patológica evidente.

El envejecimiento prematuro de la columna, el abuso de su capacidad biomecánica y estructural como consecuencia de cambios en su desarrollo posicional y las tensiones que en sus estructuras periarticulares produce la vida moderna, hacen que, en la actualidad, el dolor



de espalda sea una de las patologías de mayor prevalencia en la vida ordinaria y causa de un problema sanitario y socioeconómico de primera magnitud.

Muchos son los aspectos a considerar en la problemática del dolor de espalda, pero sólo expondré aquellos que considero más significativos y que más interesan y preocupan en la actualidad.

## INTERPRETACIÓN DEL DOLOR DE ESPALDA

Cuando un paciente acude a nuestra consulta con dolor de espalda, existen una serie de datos generales en la historia clínica que son básicos para iniciar el despistaje diagnóstico.

Interesa, en primer lugar, destacar la importancia de la edad en esta patología. Como los niños participan poco en el proceso que conduce al diagnóstico, cabe decir que la edad ejerce gran influencia en la presentación y desarrollo de la enfermedad. Normalmente, es a partir de los 25-30 años cuando la incidencia es mayor. Igualmente, en cuanto al sexo, es normal la mayor incidencia de patología vertebral banal de columna cervical en la mujer y de columna lumbar en el hombre. En este último, la evolución de la enfermedad tiene mucho que ver con la actividad laboral. Por otra parte, el estado general clínico del paciente, su situación socio-familiar, así como el estado psico-funcional son factores a analizar detalladamente.

El asiento topográfico del dolor nos indica su localización, bien a nivel cervical, dorsal o lumbar. En ocasiones, el nivel patológico vertebral del dolor es combinado. Aunque en la mayor parte de los estudios sobre etiopatogenia del dolor de espalda se describen gran número de procesos morbosos capaces de originar trastornos patológicos a nivel de la columna vertebral, las posibilidades etiológicas fundamentales son, básicamente, dos: que el origen sea un proceso patológico grave (infecciones, tumor, artritis reumatoide, procesos inflamatorios inespecíficos) o que se trae de un proceso banal (mecánico, estático o degenerativo) (1).

Las estadísticas nos refieren que casi nunca encontramos una patología subyacente grave. En su diagnóstico resulta obligado, no

obstante, realizar, independientemente de una correcta y sistemática exploración clínica, una analítica y un estudio radiológico básico, que puede complementarse en caso necesario con pruebas más sofisticadas (TAC, RM Gammagrafía ósea). Una vez descartada la patología grave, podemos encontrar con alguno de los siguientes cuadros menos graves: alteraciones estáticas con disimetrías y vértebras transicionales, deformidades vertebrales (escoliosis, cifosis, hiperlordosis), alteraciones congénitas (espinas bífidas, fusiones vertebrales, espondilolisis vertebral), procesos degenerativos (degeneración discal, síndromes facetarios posteriores, osteofitosis), traumatismos vertebrales sin repercusión neurológica y alteraciones extrarraquídeas (afecciones ginecológicas, renales, abdominales), entre otras.

Existen, por último, pacientes con dolor de espalda que no presentan o lo hacen en grado mínimo algunos de los motivos comentados. Estos casos los definió Maigne (3) como «trastornos intervertebrales menores» (TIM) y son el resultado de un mal funcionamiento del segmento móvil intervertebral de Junghans. Entendemos como segmento móvil a las diferentes estructuras no rígidas que separan una vértebra de otra: ligamentos, disco intervertebral y articulaciones posteriores. A modo de resumen podríamos decir que los TIM modifican una o varias de las estructuras del segmento móvil. Los TIM presentan una semiología característica con signos típicos de sufrimiento segmentario, fácilmente detectables al poner en tensión las estructuras del segmento móvil vertebral.

El examen segmentario de la columna vertebral tiene por objeto la búsqueda mediante maniobras codificadas del segmento o los segmentos dolorosos de una región vertebral (3). Consiste en realizar maniobras de presión en diferentes estructuras del ligamento vertebral: presión sobre las apófisis espinosas (lateral y axial), palpación sobre las articulaciones posteriores y presión sobre el ligamento interespinal, entre otras. Al mismo tiempo podemos encontrar **dolor irradiado**.

Cuando existe conflicto de espacio a nivel de los agujeros de conjugación, puede irritarse o contusionarse la rama anterior raquídea provocando el cuadro clínico neurológico correspondiente según el

nivel de afectación: cervicobraquialgia, dorsalgia y lumbociatalgia, respectivamente (4).

De igual importancia en el diagnóstico e interpretación del dolor de espalda es la posible clínica por afectación de rama raquídea sensitiva posterior. Ha sido muy bien estudiada y protocolizada por Maigne (3) y consiste en la exploración de los tejidos blandos inervados por dicha rama. En su exploración se puede encontrar:

- a) Afectación dolorosa cutánea o subcutánea con «infiltrados celulálgicos», generalmente detectable con maniobras de «pinzamiento rodado» en los niveles topográficos correspondientes del segmento vertebral afectado.
- b) Territorios dolorosos musculares más o menos profundos (fascículos indurados muy sensibles), correspondientes al nivel del miotoma de la rama nerviosa posterior afectada.
- c) Dolores tenoperiosticos que a la presión ligera manual se exacerban extraordinariamente (epicóndilo, C5-C6, articulación tibioperonea, L5).

En conjunto, las manifestaciones encontradas en los tejidos blandos clínicamente reconocidas por las maniobras de palpación, constituyen el síndrome célula-tendino-miálgico segmentario de Maigne (3), con dolores locorreregionales a distancia, síndrome que es necesario conocer para un correcto diagnóstico del dolor de espalda.

Sabemos, igualmente, que en los trastornos intervertebrales menores se produce inicialmente un proceso mecánico desencadenante de base generalmente degenerativa vertebral común, que viene a ser como un miniesguince agudo o crónico del segmento vertebral afectado, en un sistema articular muy especial como es el del raquis. La columna vertebral es diferente de otras articulaciones debido a que funciona bajo el signo de la automaticidad. Nosotros no podemos realizar con ella un movimiento voluntario regional, sino gestos y posturas globales.

El desencadenamiento de un TIM provoca un «circuito parásito» reflejo que tiende a proteger el segmento doloroso en el circuito armonioso de funcionamiento vertebral. Esta particularidad pone

todavía más de manifiesto la importancia del elemento reflejo en estos desarreglos intervertebrales, elemento reflejo cuya contractura muscular, llamada de defensa, constituye el signo más visible y en todo caso el más palpable.

De esta manera, se comprende mejor la necesidad de poner en reposo todo TIM en fase aguda o actuar con algún elemento terapéutico para disminuir la sintomatología clínica y restablecer el funcionamiento normal del segmento vertebral afectado.

El *dolor crónico* y el *umbral de tolerancia* son puntos esenciales para entender los dolores vertebrales crónicos comunes de los que resulta responsable un trastorno intervertebral. En todos ellos se pueden volver a encontrar los signos locales del TIM y el síndrome célula-tendino-miálgico abolido, incluso fuera de los accesos dolorosos o en épocas llamadas «mudas».

Existen diversas situaciones que pueden reactivar el TIM y hacerlo sintomático, siendo las más comunes las siguientes: esfuerzos, posturas, fatiga, estrés y estados depresivos, esencialmente. Por otra parte, la denominada situación de tolerancia es un fenómeno clave para comprender los dolores vertebrales crónicos. Según su grado de tolerancia los TIM serán mudos o activos y de acuerdo con ello estableceremos el programa terapéutico adecuado.

#### **CRITERIOS DE VALORACIÓN EN LA CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DEL DOLOR DE ESPALDA**

A pesar de la controversia existente sobre la utilidad clínica de la radiología simple, el dolor de espalda es el *síntoma aislado que origina mayor número de peticiones de examen radiológico en la actualidad*, según los estudios de Koch y Gagum (5).

Generalmente, el 40% de las exploraciones radiológicas realizadas a paciente con dolor de espalda son estrictamente normales y el resto presentan hallazgos muy variables, generalmente irrelevantes y en ocasiones cuestionables en cuanto a la naturaleza del dolor vertebral.

La aparición de nuevas técnicas de imagen como la Tomografía axial computerizada (TAC) y la Resonancia Magnética (RM) ha añadido complejidad al problema y confusión al clínico, que intenta relacionar los hallazgos radiológicos con los síntomas que refiere el enfermo.

El análisis de la información científica relativa al valor clínico de los hallazgos más frecuentemente observados en el dolor de espalda arroja resultados sorprendentes. Así, en la espondiloartrosis vertebral existen numerosos estudios controlados, realizados comparando grupos de población asintomática con grupos de dolor vertebral, en los que se ha encontrado poco o escasa relación entre los síntomas clínicos y los cambios radiológicos degenerativos vertebrales. No existen, por otra parte, hasta el momento, criterios radiográficos objetivos para determinar si una radiografía de columna vertebral presenta cambios degenerativos «excesivos» o si es «normal para su edad».

Un argumento adicional en contra de la significación clínica de los signos artrósicos vertebrales, es la existencia de una tendencia decreciente en la incidencia de lumbalgias en personas mayores, a pesar de que la prevalencia de la espónidoartrosis vertebral y la degeneración discal aumentan con la edad. Igualmente, la progresión de los signos artrósicos tampoco se correlaciona con un aumento de los síntomas clínicos ni con el ensombrecimiento del pronóstico.

Autores como Symmons (7), que han estudiado la evolución de los cambios degenerativos a nivel vertebral durante una década, tanto en la población con clínica de dolor de espalda como en pacientes asintomáticos, han encontrado un incremento del tamaño de los osteofitos lumbares en un 35% de los espacios discales, sin diferencias significativas en los dos grupos estudiados.

Para la mayoría de los autores, las placas radiográficas de columna vertebral presentan, a partir de los 40-50 años, signos de patológicos, generalmente degenerativos (6). En el trabajo de Witt (8) se ha observado, por ejemplo, que en pacientes con la misma sintomatología aquellos que presentaron mayores signos artrósicos a rayos X recibieron mayores y más costosos tratamientos. Este y otros autores han quedado sorprendidos al ver que un dato con escaso valor clínico juega un papel tan importante en las decisiones terapéuticas.

En cuanto a la *Disminución de Altura del Espacio Discal*, la mayoría de los autores no encuentran relación alguna entre este hallazgo y la sintomatología del dolor vertebral. Los trabajos de Dabas (9) son significativos a este respecto. Comparando la altura media de los espacios L4-L5 y L5-S1 entre pacientes con lumbalgia y pacientes asintomáticos, no han encontrado diferencias significativas.

De igual modo, el estrechamiento del espacio discal tampoco proporciona información útil sobre la presencia o localización de hernia discal en enfermos con sintomatología clínica radicular, según los trabajos de Hackelius (10), realizados en pacientes antes y después de la intervención quirúrgica.

Otro de los temas controvertidos es la *Osteoporosis* y el *dolor vertebral*. Para autores como Exton-Smith (11), la osteoporosis es una de las causas más frecuentes de dolor lumbar en el anciano, resaltan que las fracturas osteoporóticas vertebrales producen dolor agudo mientras que las deformidades o acunamientos vertebrales, secundarias a osteoporosis, se asocian con ciertos tipo de dolor crónico.

Publicaciones recientes, con metodología científica rigurosa, no han sido capaces de relacionar la osteoporosis con el dolor vertebral de forma significativa. Bergemudd (12), no ha encontrado, en efecto, asociación entre contenido mineral óseo y dolor de espalda. Otro autor, Symons (7), en un estudio realizado sobre mujeres con edades comprendidas entre 45 y 65 años, ha sometido a valoración los índices de riesgo de la osteopenia postmenopausia, sin encontrar datos de valor sobre el dolor de espalda en enfermas con y sin deformidad vertebral osteoporótica.

La espondilosis istmica presenta en la población general una incidencia del 4-6%. Se acepta por los diferentes estudios y autores que, en general, esta enfermedad puede producir dolor de espalda de tipo mecánico, aunque existe una gran proporción de pacientes asintomáticos (45% en la serie de Jackson y hasta un 75% en la de Hitoshi)(13,14). Igualmente, el *grado de Listesis* guarda poca relación con la gravedad o frecuencia de dolor vertebral, según los trabajos de Turner (15).

Hadley (16) ha descrito la historia natural de un grupo de Espondilolistesis grado III-IV durante más de 15 años, encontrando

que el 36% de los pacientes era asintomático, el 55% presentaban dolor mecánico leve y el resto (8%) una clínica persistente de dolor sin que ninguno de ellos presentase signos de patología neurológica definitiva.

Dentro de las malformaciones congénitas comunes interesa considerar los casos de espina bífida, vértebras transicionales, megaapófisis y otras. Tales lesiones afectan, generalmente, a más de un 35% de la población y en los estudios realizados por Giles (17), y otros autores no se han encontrado datos sobre una incidencia mayor de dichas lesiones en pacientes con dolor de espalda.

Un problema importante en relación con la enfermedad de referencia es la escoliosis. Hay que mencionar que la escoliosis idiopática del adolescente es asintomática. La presencia de dolor se considera un síntoma de alarma, que obliga a investigar su etiología, aunque nunca debe atribuirse el mismo a la deformidad vertebral.

Diferente panorama representa la escoliosis del adulto. En ella, los estudios realizados indican la presencia de dolor de espalda en grado variable y siempre en relación con otras patologías generalmente de tipo mecánico-degenerativo. La escoliosis del adulto es, en la actualidad, un tema controvertido en la valoración clínico-radiológica del dolor de espalda.

En semejante situación se encuentran los problemas planteados por las disimetrías. Las diferencias de longitud de los miembros inferiores (detectadas radiológicamente) superiores a 1 cm pueden aparecer en el 8-15% de la población y por debajo de este nivel (1/2 cm) hasta en un 60% de la misma.

Se han realizado múltiples estudios (Gibson, Giles, Friberg) (17,18,19), para relacionar la disimetría con el dolor de espalda sin encontrar hallazgos significativos y sólo en casos de más de 2 cm las series fueron ligeramente orientativas.

Tras la revisión realizada surge la impresión de que la mayor parte de las correlaciones clínico-radiológicas son especulativas y carecen del suficiente rigor científico. En efecto, Spitzer (20), propone que los clínicos tengan en cuenta que asociación no significa causa y que un gran número de anomalías radiológicas son irrelevantes o de escaso valor en la definición del dolor de espalda.

La llegada de nuevas y más sofisticadas técnicas de imagen (TAC y RNM, sobre todo), que permiten incluso la visualización de los tejidos blandos paravertebrales, hizo albergar grandes esperanzas de poder definir con exactitud el origen del dolor vertebral. No obstante, al realizar estudios en sujetos asintomáticos el elevado número de falsos positivos observado disminuyó el entusiasmo.

De los trabajos con Tomografía Axial Computerizada, el realizado por Wiesel (21) es el más completo y significativo. En 500 individuos asintomáticos, hecha la interpretación radiológica por tres relevantes neurorradiólogos, sólo hubo acuerdo en un 11% de los hallazgos, elevándose a un 36% los casos definidos como patológicos. Con Resonancia Magnética se han llevado a cabo numerosos estudios (Boden, Teresi, Powel) (22,23,24) que indican que, aproximadamente, un tercio o más de las personas que nunca han experimentado dolor de espalda tienen hallazgos patológicos. En un 20-25% de la población normal se descubre una hernia discal y en más del 50% una protusión discal en personas por encima de los 35 años. Es, pues, evidente que carece de fundamento basar la indicación quirúrgica sólo sobre hallazgos radiológicos. Supone, asimismo, un error frecuente intentar aclarar la correlación clínico-radiológica mediante verificación quirúrgica, dado que los estudios realizados hasta la fecha no implican que los hallazgos encontrados tengan relación con la sintomatología clínica.

En la práctica clínica la radiología se «sobreinterpreta» frecuentemente en el diagnóstico del dolor de espalda. El grupo científico de la OMS, al formular sus recomendaciones, reconoce que sólo en un número limitado de casos existen datos suficientes para realizar una evaluación objetiva de la utilidad clínica de las exploraciones radiológicas (25). Por otra parte, la sobreutilización de exploraciones radiográficas tiene una repercusión importante, no sólo económica, sino a nivel del grado de radiación que sufren estos pacientes. Es frecuente, en nuestras consultas, la realización de pruebas radiográficas repetidas en poco tiempo y en muchas variantes diagnósticas.

Pero existe, a nuestro juicio, un efecto yatrógeno de mayor importancia que la exposición innecesaria a la radiación. Bland (26) sostiene, en este sentido, que, en casos de dolor de espalda, se procure evitar

que el paciente se introduzca en el «rol de enfermo» sintiéndose así mismo «diferente» y «dependiente». Así, cuando se informa a un paciente de un hallazgo radiológico irrelevante en la columna y se responsabiliza al mismo del dolor, estamos contribuyendo a convertir el síntoma en crónico, aunque el enfermo quede satisfecho de su médico al ver que éste ha conseguido «descubrir» la causa de las molestias.

Estamos, por último, de acuerdo con Frimoyer (27) al manifestar que el problema del dolor de espalda genera gran incapacidad y gastos sanitarios en sociedades desarrolladas y es muy inferior en países subdesarrollados donde se considera como «algo normal». Los profesionales médicos ¿formamos parte del problema del dolor vertebral o contribuimos a su solución?

Sin duda, el médico que decide una terapia o pronostica una incapacidad vertebral ante una imagen radiológica de dudosa significación clínica, forma parte del problema. Por el contrario, aquél que basa sus decisiones en la historia y exploración clínica, utilizando correctamente la información radiológica y de otras exploraciones complementarias, estará contribuyendo a la solución.

## HISTORIA NATURAL DE LA HERNIA DISCAL

En 1932, Mixter y Barr extirparon con éxito el «tumor» que provocaba el dolor ciático de uno de sus pacientes y descubrieron, sorprendidos, que la masa extirpada era una porción del núcleo pulposo procedente del disco. Desde ese momento comenzó lo que Farfam ha denominado «*la dinastía del disco*».

A partir de los años 50, numerosos cirujanos empezaron a practicar la cirugía discal. Poco a poco se fueron incrementando los procedimientos quirúrgicos para tratar los diferentes tipos de dolor de espalda, a menudo sobre indicaciones vagas e imprecisas. Los fracasos terapéuticos frecuentemente sobrevenidos condujeron pronto a la adopción de un enfoque más racional en la solución del problema de los pacientes y, así, comoquiera que la experiencia clínica demostró que muchos casos se resolvían espontáneamente, creció el interés por estudiar la historia natural del dolor de espalda por hernia discal.

El conocimiento de la historia natural de la hernia núcleo pulposa (HNP) ha permitido mejorar el enfoque terapéutico de la misma mediante estudios bien diseñados que, aparte de anticipar el pronóstico, han introducido en el pensamiento médico el principio de intervención (en los casos en los que se puede alterar de modo favorable la evolución de la enfermedad) y la noción de «esperar y ver».

Desde el punto de vista epidemiológico, no existen trabajos suficientemente significativos donde se demuestren diferencias en la incidencia o prevalencia de la HNP en naciones o zonas geográficas diferentes de los países considerados civilizados. Sin embargo, la incidencia de la cirugía discal en el dolor de espalda, sí varía significativamente entre algunos países y zonas geográficas.

Frymoyer (28), en los años 90, publicó en la prensa de New York que 1-3% de los adultos serían intervenidos en algún momento de su vida por patología discal lumbar. En los Estados Unidos, los niveles de intervención en pacientes HNP son, en la actualidad, bastante altos mientras que en el Reino Unido y en los países escandinavos son algo más moderados (28). Parece claro, por lo tanto, que, en pacientes con HNP, las decisiones quirúrgicas no se basan en criterios objetivos. Numerosos factores intervienen en su desarrollo: protocolos clínicos, elementos economicistas, aspectos socio-culturales y otros.

Los nuevos procedimientos diagnósticos han permitido, en los últimos años, definir con mayor precisión las indicaciones terapéuticas y comprender mejor la evolución y pronóstico de la HNP. Sorprendente es, en este sentido, la gran frecuencia de HNP «asintomática» y la regresión o desaparición espontánea de muchas hernias discales. Para numerosos autores (Boden, Holt, Mc Rae) (29,30,31), los procesos patológicos discales asintomáticos se sitúan generalmente en torno al 20-25% de la población en la franja de 20 a 40 años y alcanzan casi al 50% de la misma por encima de los 60 años.

Existe una situación clínica de interés en el dolor de espalda: la regresión espontánea de las hernias discales. Esto ocurre con el material discal herniado en aquellos pacientes con radiculopatía demostrada clínica y radiológicamente. Teplick (32), que ha resumido los trabajos de otros muchos autores (Saac, Thelander, Cavalier) en un capítulo de su libro sobre «Patología Vertebral», viene a decir que la regresión

de la HNP se debe bien a una necrosis o reabsorción del disco herniado o bien al reingreso mecánico de la herniación discal en el interior del annulus. De estas dos hipótesis, los casos de hernias extraídas hacen más verosímil la primera.

Desafortunadamente, la evolución de la imagen radiológica no sigue un curso paralelo a la situación clínica de los pacientes. Se ha comprobado, en efecto, que individuos con hernias discales asintomáticas desarrollan, en un momento de su vida, síntomas clínicos de dolor de espalda y al realizarles nuevos controles radiográficos, no se aprecian cambios evidentes del tamaño o forma de su hernia discal preexistente.

La gran frecuencia de las HNPs asintomáticas, que comprimen la raíz nerviosa sin producir dolor, la persistencia sin cambios de la imagen radiológica de la hernia discal en tal situación y, viceversa, la presencia de radiculopatía en pacientes en los que desaparece la imagen de una HNP inicial, explican que la compresión mecánica de la raíz pueda no considerarse, de forma convincente y absoluta, como causa única de dolor radicular como se ha venido especulando en los últimos tiempos. Actualmente, diferentes autores han sugerido la posibilidad de una afectación química, intraneural, de la raíz y han formulado la hipótesis de que la liberación de sustancias nociceptivas se produce sin necesidad de que existan cambios anatómicos (Weinstein, Saal) (33,34).

### **TRATAMIENTO CONSERVADOR VERSUS TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA HERNIA DISCAL**

Desgraciadamente, la mayoría de los trabajos que estudian series de pacientes tratados quirúrgica o conservadoramente no suelen incluir grupos control, salvo dos estudios bien diseñados que comparan grandes series de pacientes operados y no operados, distribuidos aleatoriamente y con seguimiento a largo plazo. De estos dos trabajos, el publicado por Weber (36) es el más definitivo. Se seleccionaron 200 pacientes con clínica y radiología demostrativas de HNP lumbar, que se dividieron en dos grupos: uno de intervención quirúrgica y otro de

tratamiento conservador con Rehabilitación y Medicina Física durante 6 semanas. La conclusión del mismo fue que la cirugía por HNP es una condición autolimitada donde, incluso en presencia de lesión neurológica, las posibilidades de éxito de tratamiento conservador son altas sin que la cirugía mejore el pronóstico de la lesión nerviosa.

En ocasiones, si la intervención está correctamente indicada, se acorta ligeramente el periodo de incapacidad inicial, no existiendo diferencias a largo plazo ni en el número de paciente incapacitados ni en la reaparición de los déficits motores y sensitivos existentes. Igualmente, en estudios controlados a largo plazo no se ha demostrado una tasa superior de recurrencias en los pacientes operados y no operados.

Así pues, la indicación del tratamiento quirúrgico en el dolor de espalda debido a HNP debe establecerse, como en cualquier otra intervención, cuando se considere que existe una posibilidad suficientemente elevada y clara de aliviar el dolor y mejorar la función respecto al curso natural de la enfermedad. En estas circunstancias, la valoración clínica debe ser el elemento fundamental de la decisión quirúrgica y las pruebas complementarias han de utilizarse para completar, no para reemplazar el juicio clínico realizado.

En apoyo de esta hipótesis se puede afirmar, de acuerdo con la bibliografía publicada al respecto y los criterios de los autores más representativos (Mc Couloch, Frymoyer, Getty)(37,38,39) que, con excepción de un subgrupo muy pequeño de pacientes con lesión neurológica severa y progresiva, en la mayoría de los enfermos con lumbociática la indicación terapéutica de base quirúrgica es muy relativa.

### **FACTORES DE RIESGO EN EL DOLOR DE ESPALDA**

Sabemos que en la mayoría de los casos de dolor de espalda se desconoce la causa exacta de la enfermedad a pesar de una evaluación clínica cuidadosa (Spitzer, Riihimajki) (49,50). Se considera, por ello, que, de las muchas alteraciones patológicas de la columna, la afectación mecánica o inespecífica es la más frecuente, hasta el punto de que el 85-90% del total de los dolores de espalda reconocen este

origen. Al conjunto de tales casos se le conoce bajo la denominación de dolor de espalda mecánico o inespecífico.

Como, por otra parte, las medidas preventivas del dolor de espalda inespecífico o mecánico inciden sobre las distintas fases de su historia natural, la prevención del mismo requiere un adecuado conocimiento de los factores de riesgo que influyen en la aparición y en el curso natural de la enfermedad.

Los factores de riesgo del dolor de espalda se clasifican, genéricamente, en tres grupos: factores individuales, factores ocupacionales y factores psicosociales.

#### *Factores individuales*

Dentro de los factores individuales se encuentra la edad. Sabemos que el dolor de espalda comienza en la segunda década de la vida y que su prevalencia, que aumenta con la edad, alcanza un valor máximo entre los 45-55 años para los hombres y 55-65 en las mujeres, disminuyendo posteriormente. Este descenso se ha intentado explicar por que la mayor prevalencia en la edad avanzada de otras enfermedades disminuiría la atención a los problemas de espalda. La diferencia entre ambos sexos parece deberse a la mayor incidencia de osteoporosis en las mujeres o a la disminución de las demandas físicas de los varones de dicha edad.

En el medio laboral, parece existir un mayor predominio de aparición de cuadros de lumbalgia aguda en los jóvenes, aunque la gravedad, duración y recurrencia de los síntomas crece conforme aumenta la edad. Ello eleva y alarga generalmente la frecuencia y duración de las bajas laborales.

Una segunda influencia del sexo tiene que ver con la localización y severidad del dolor, más frecuente a nivel cervical en la mujer y a nivel lumbar en el hombre.

La asociación del dolor de espalda con algunos valores *antropométricos* (*altura y peso*) es poco concluyente, siendo el dato de mayor riesgo en personas altas y con mayor peso el único relativamente importante en los estudios realizados.

Con respecto al estado físico, existe la creencia de que un buen estado físico disminuye la aparición y la gravedad de los problemas del aparato locomotor y en particular de la espalda. Sin embargo, la asociación existente entre los distintos parámetros del estado físico (fuerza, flexibilidad, musculatura, sistema cardio-vascular) y el dolor de espalda permanece aún algo incierta.

Chaffin y Bigos (55,56) han descrito, en estudios prospectivos, que en aquellos trabajadores cuyos requerimientos de levantamiento de peso en el trabajo se aproximan o excede a sus capacidades de fuerza (tests de fuerza isométricos) aumentan la incidencia y la severidad de los problemas de espalda.

En otros estudios, como el realizado por Cady (69), se ha comprobado que un buen estado físico (especialmente el estado cardio-vascular) se asocia con un menor número de episodios de accidentes de trabajo por dolor de espalda y con un menor coste. Por el contrario, otros autores, como Battie (46), no han encontrado en sus estudios una relación directa y sustancial entre el dolor de espalda y el estado físico de los pacientes analizados. Se puede afirmar, por lo tanto, que, en la actualidad, se desconoce el papel real del estado físico en la prevención y desarrollo del dolor de espalda.

En numerosos estudios se ha demostrado que el *antecedente de dolor lumbar* es uno de los factores predictivos de mayor importancia en el dolor de espalda, debido posiblemente a una de las principales características de su historia natural (la recurrencia o frecuencia de repetición clínica, en un elevado porcentaje de casos). El hábito de fumar y la ingesta de alcohol no se han llegado a determinar, con claridad, como factores de prevalencia y peor pronóstico de la enfermedad.

#### *Factores laborales*

Aunque la información disponible al efecto es variable se considera, por lo general, que el trabajo físico pesado es un factor de riesgo de dolor de espalda, tanto en su aparición como en su evolución y cronicidad. Entre las ocupaciones que se han encontrado asociadas a un

mayor riesgo de dolor de espalda las relacionadas con la industria pesada, la minería, la conducción de vehículos en general y la enfermería.

El *levantamiento manual de cargas* es uno de los más importantes factores de riesgo del dolor de espalda. Las cargas impuestas a la columna vertebral vienen determinadas por los movimientos de carga y, consiguientemente, los movimientos de los segmentos corporales necesarios para su elevación. En este tipo de actividades, el aumento de la presión intradiscal no depende sólo del peso de las cargas sino, fundamentalmente, de la distancia horizontal existente entre las cargas y la columna, en especial la columna lumbar. También se conoce el papel perjudicial del levantamiento de pesos en situaciones asimétricas de la columna (rotación, lateroflexión), que pueden llegar a originar cargas torsionales, a las cuales es muy susceptible la columna vertebral.

Los estudios del Niosh (58) (Instituto Americano de Salud Ocupacional) han demostrado que en la aparición del dolor de espalda influyen tres aspectos del levantamiento de cargas: el peso y volumen de la carga, la técnica del levantamiento y la frecuencia del mismo. Respecto al peso de la carga, se ha considerado como límite máximo permisible el de 50 kilogramos y se piensa que por debajo de 10 kilogramos no existe riesgo de provocar dolor de espalda.

En cuanto a la técnica de levantamiento más adecuada, se considera favorable aquella en que se flexionan las piernas, manteniendo el objeto a levantar pegado al cuerpo. Sobre la frecuencia de levantamiento, se mantiene la hipótesis de que la exposición a un estrés biomecánico de forma prolongada disminuye la capacidad de resistencia de los tejidos blandos (músculos, tendones, ligamentos) lo que predispone a la aparición de dolor. En general, el levantamiento de cargas se supone asociado con la cronicidad del dolor y la incapacidad derivada del mismo.

Los problemas relacionados con las cargas estáticas son de otra naturaleza. Se entiende por carga estática de la columna la situación derivada de la permanencia, durante un tiempo prolongado en una postura determinada. Desde las primeras mediciones in vivo de la presión intradiscal efectuadas por Nachemson (52) se conoce que en *sedestación* sin apoyo la presión sobre los discos lumbares es mayor

que cuando se está de pie (aproximadamente un 40% más elevada). Esta presión aumenta con la flexión del tronco y disminuye con el grado de inclinación del respaldo. A pesar de ello, los estudios realizados no son demostrativos de la influencia, como factor de riesgo, de la sedestación prolongada. Sólo en algunos de ellos se menciona una cierta relación entre el dolor de espalda y el uso de asientos sin respaldo o con respaldo de mala calidad.

Los resultados sobre la *bipedestación* prolongada son controvertidos. Los estudios biomecánicos de laboratorio indican que la presión intradiscal aumenta considerablemente pasando de 20° de flexión, aumentando dicha presión discal en casi un 50% de la posición erecta normal.

Otro factor que influye en el dolor de espalda son *las vibraciones*. Las vibraciones de todo el cuerpo pueden tener origen en la utilización de medios de trabajo (taladradoras, herramientas de presión neumática) o en la conducción de vehículos pesados (camiones, tractores, autobuses). Se ha comprobado que muchos vehículos vibran a una frecuencia similar a la frecuencia de resonancia de la columna vertebral, produciéndose de esta forma una amplificación del movimiento vibratorio transmitido y, con ello, una mayor absorción de energía y un riesgo más elevado de daño mecánico en el conjunto vertebral (45,74).

Conocemos igualmente que la vibración conduce a fatiga muscular, lo que explica que la capacidad de soportar cargas después de la exposición a vibraciones sea menor. Por esta razón, los conductores de vehículos pesados, trabajo con prolongadas y a veces incómodas posturas de sedestación presentan mayores factores de riesgo de padecimiento de dolor de espalda.

#### *Factores psicosociales*

Numerosos autores como Weisser, Spitzer, Cats-Baril y otros (50,54,59,67) consideran que los factores psico-sociales constituyen los principales elementos del riesgo de evolución de un dolor de espalda agudo a un dolor crónico e incapacitante.



Dentro de los factores psicológicos podemos incluir como más significativos los siguientes: estrés psicológico, factores cognitivos y línea conductual del dolor. Todos ellos son capaces de aumentar y favorecer la cronicidad en el dolor de espalda.

Por otro lado, dentro de los factores sociales, hemos de englobar los siguientes: relación con el medioambiente laboral, relación con la familia y los amigos y, a veces, relación médico-enfermo. Todos ellos conducen al desarrollo y cronicidad del dolor de espalda.

En numerosos trabajos (50,54,59,67), distintos autores valoran, en relación con el dolor de espalda, factores psico-sociales diversos (satisfacción en el trabajo, requerimientos físicos y posturales del mismo, actitud del empresario, compensación económica, nivel de inteligencia y cultura del trabajador, historia y duración del dolor) y aducen que aunque tales factores pueden no ser desencadenantes en la aparición del dolor, son decisivos para su mantenimiento y progresión a la cronicidad.

## FARMACOTERAPIA Y DOLOR DE ESPALDA

Los paciente diagnosticados de dolor de espalda son tratados por distintos facultativos médicos (médicos de cabecera, reumatólogos, traumatólogos, rehabilitadores) que con frecuencia no mantienen una correcta coordinación entre sí, lo que dificulta el seguimiento posterior de los enfermos en lo que al tratamiento farmacológico prescrito se refiere. Esta situación conduce irremediamente a inducción de un cierto nivel de confusión en los pacientes que favorece la *polimedición* y aumenta la probabilidad de que se produzcan efectos adversos así como errores en el cumplimiento del tratamiento.

Se han realizado estudios en relación con el tipo de medicamentos utilizado, la mejoría experimentada por los pacientes, la duración del tratamiento y la génesis de efectos adversos observados (40). La mayor parte de estos estudios se ha realizado en pacientes con dolor de espalda crónico. Y por lo que al dolor de espalda agudo se refiere, el reposo inicial y el tratamiento farmacológico constituyen la base terapéutica más útil y común. Los analgésicos y los AINEs se reco-

miendan en el tratamiento inicial con duración limitada. Se pueden añadir, a veces, relajantes musculares específicos. Los antidepresivos tricíclicos son útiles en dolores crónicos asociados a un componente depresivo (41).

Las infiltraciones locales son parte de un componente terapéutico muy determinado, reservado sólo a pacientes con dolores refractarios a otra terapéutica. Han de ser realizados siempre por especialistas técnicamente preparados.

En casi todos los estudios se apunta que, en el dolor de espalda común, los pacientes que utilizan analgésicos relatan mejoría del dolor en un porcentaje superior a los que utilizan AINEs. Estos datos revelan la necesidad de revisar de las indicaciones de utilización clínica de los AINEs.

El dolor de la patología mecánico-degenerativa de la columna vertebral sin componente inflamatorio responde bien a los analgésicos, no siendo necesario utilizar AINEs. En ciertos casos se puede combinar con la utilización de relajantes musculares. Algunos autores indican que la utilización de AINEs durante largos periodos de tiempo puede empeorar el curso de la artrosis vertebral a largo plazo y producir necrosis del cartílago con mayor rapidez (42).

En cuanto a la duración del tratamiento, se ha observado que los pacientes de más de 50 años tienden a utilizar los medicamentos durante periodos de tiempo más largos, incluso por encima de 6-8 meses seguidos. La creencia o aceptación por estos pacientes de la inevitabilidad de la terapia farmacológica frente a otra posible terapia, tal vez más efectiva, se encuentra probablemente en la base de dicha actitud.

Al mismo tiempo, los *efectos adversos gastro-intestinales* son de mayor frecuencia e intensidad con la utilización de AINEs. Se ha observado la tendencia a la aparición de efectos adversos gastrointestinales y de otra índole en aquellos enfermos con mayor número de medicamentos utilizados.

En definitiva, es importante que los pacientes comprendan la realidad del proceso que sufren y aprendan a valorar el grado de analgesia que necesitan sin olvidar el carácter crónico de su enfermedad y la imposibilidad de una curación total.

Una nota para finalizar este capítulo: la demanda o prescripción de tratamientos farmacológicos más enérgicos no siempre aumenta el grado de satisfacción de los pacientes e incrementa el riesgo de aparición de efectos secundarios y un mayor gasto sanitario.

## ESCUELA DEL DOLOR DE ESPALDA

En el dolor de espalda, a pesar de que las medidas terapéuticas son numerosas y ampliamente utilizadas, existen pocos estudios que nos ofrezcan datos concluyentes sobre la efectividad de las mismas. Autores de reconocido prestigio, en amplias revisiones realizadas al respecto, cuestionan la eficacia de los programas terapéuticos tradicionales. No debe extrañar, por ello, que tratamientos aplicados empíricamente, sobre todo si van precedidos de diagnósticos no del todo correctos, conduzcan frecuentemente al fracaso.

Simón (79), ante la Academia de Ortopedia Americana, decía en 1988:

«desafortunadamente la Ciencia Médica no ha sido capaz todavía de identificar todos los cambios del dolor de espalda, ni de tratar con éxito todos los casos en los que estas causas han sido identificadas. Ante esto se plantea que el paciente aprenda a hacer frente a su dolor».

Vemos pues cómo, paralelamente a cuestionarse la efectividad de los medios diagnósticos y terapéuticos tradicionales, se preconizan y valoran los programas de educación y entrenamiento para el dolor de espalda. Las formas en que esta información se transmite a los pacientes, han dado lugar a los métodos del «Back School» o «Escuela de Espalda».

White (80) y colaboradores las definen como una forma de educación y entrenamiento que enseña los cuidados y mecanismos corporales de protección, a fin de que el individuo que sufre dolor de espalda vuelva lo más rápidamente posible a su actividad normal, prevenga futuros episodios y evite complicaciones de cronicidad.

Para Marianne Forssell (83):

«se debe de potenciar la habilidad del paciente para que cuide por sí mismo de su espalda, enseñándole los conocimientos adecuados sobre su dolencia y qué hacer para combatir la enfermedad de manera practica».

Últimamente, las escuelas del dolor de espalda pretenden ir más lejos, tratando de desmitificar el dolor vertebral, mostrándolo más como un proceso fisiológico inherente al envejecimiento del individuo que como una enfermedad o lesión. La finalidad fundamental es frenar la incapacidad, asumiendo su papel de prevención.

Históricamente, los programas de Back School (83) nacieron en 1968. Fueron organizados inicialmente en un hospital de Estocolmo e impartidos por Marianne Forssell (83) con tal éxito que, pronto, se extendieron en varias instituciones escandinavas: hospitales, industrias, escuelas y otras instituciones. Igualmente en la década de los años 60-70, los doctores W. Harty y H. White (80) fundaron en los Estados Unidos la «California Back School», método que, al igual que en Suecia, se extendió pronto y alcanzó gran popularidad en el resto de los Estados Unidos.

El tercer punto de arranque se produjo durante el mismo periodo en un hospital de Toronto (Canadá), apareciendo así las unidades de Back School canadienses.

A partir de esos tres modelos básicos de Back School, se han creado otros muchos en diferentes países: Austria, Francia (Montpellier), Bélgica, Italia (84,85,86).

En España, hasta bien pasados los 90 no se ha puesto en marcha, en algunos hospitales y centros sanitarios de las mutuas laborales, el método terapéutico de la escuela de espalda (88,94).

Los objetivos de la escuela de espalda son, esencialmente los siguientes:

- **Prevención**, tanto secundaria como terciaria.
- **Desmitificación** del concepto del dolor de espalda como enfermedad y cambio de este concepto por el de «estado», hacien-

do comprender al paciente lo que le pasa y porqué, para lograr un cambio positivo de actitud ante su dolor.

- **Automanejo** del dolor y adaptación a la sintomatología dolorosa.

Estos objetivos deben verse reflejados en una disminución de las consultas médicas, en una reducción del consumo de gasto sanitario, tanto en pruebas diagnósticas como terapéuticas y por último, en menor absentismo laboral y problemática social.

El formato de la escuela de dolor de espalda varía según el medio en que se realiza (público o privado), tipo de población a la que va dirigida (dolor de espalda agudo o crónico) y conexión con las actividades que desarrolla (actividades caseras, laborales o deportivas).

La mayoría de las escuelas de espalda se apoyan en clases teóricas sencillas, mediante medios audiovisuales (transparencias, diapositivas), donde se muestran las normas básicas de higiene postural y los ejercicios a realizar. Los cursos de la escuela de espalda suelen constar de:

- Un manual para el formador, que suele ser su médico especialista en Rehabilitación.
- Apoyo visual de la materia explicada, mediante transparencias que enseñan de una manera sencilla el origen del dolor vertebral y las medidas biomecánicas para prevenirlo.
- Un vídeo donde se muestran los mecanismos de protección de la columna vertebral y las medidas ergonómicas que se deben adoptar durante el trabajo y en la realización de los actos de la vida diaria.
- Por último, un programa informativo con los ejercicios que deben realizarse, según el estado del dolor vertebral y de la fase de estabilización.

La metodología se desarrolla en un número aproximado de 4 a 6 sesiones, tanto individuales como colectivas, en grupos de 8 a 10 personas. Los contenidos educativos están basados en los principios ya mencionados: biomecánica y conductuales.

En la información teórica se comenta en primer lugar el tipo de persona al que va dirigido. Desde un punto de vista general, cualquier persona con proceso vertebral de origen mecánico degenerativo, es candidato a la escuela de espalda.

La selección de los candidato se basa en la historia clínica, estudios analíticos y radiológicos y en la realización de diferentes test que se facilitan a los formadores para ser cumplimentados por los pacientes, que deben indicar la naturaleza y tipo de dolor que sufren, así como la repercusión que el dolor provoca en las actividades de la vida diaria.

Igualmente se deben realizar pruebas de valoración psicológica y conductual, todas ellas encaminadas a conocer cómo viven y reaccionan los pacientes ante el dolor, su grado de aceptación y conducta a seguir ante el mismo. Este proceso conductual es básico en la cronicidad del dolor, grado de colaboración del paciente y tendencias a la posible incapacidad. Es conveniente, asimismo, que se estudien las alteraciones fisiológicas asociadas, evaluando el dolor más como un síntoma que como una enfermedad.

Para la escuela de espalda, el objetivo fundamental es que el individuo vuelva lo más rápidamente posible a su actividad normal. La valoración del paciente, previa a su inclusión en el programa, es fundamental para marcar los objetivos en cada caso, desde el principio del programa terapéutico, de forma clara y correcta.

Después de unas nociones anatómicas básicas explicando como se origina y desarrolla el dolor vertebral, se enseñan los mecanismos biomecánicos de protección, que tratan de que la columna se encuentre siempre en la situación más confortable posible. La escuela de espalda enseña cuales son las posturas neutras, que son aquellas que menos comprometen al disco degenerado en la posición de pie. El mantenimiento de una posición estática y rígida en bipedestación tiende a aumentar la torsión de los elementos posteriores del raquis. Por ello, es conveniente corregir la lordosis provocando de alguna forma cierta flexión en las caderas con la finalidad de inclinar la pelvis y disminuir la lordosis. También son beneficiosas las posturas que ponen en actividad el sistema muscular. Se ha demostrado que al aumentar la presión en la cavidad abdominal, se transmite la fuerza

hacia el diafragma y pelvis, reduciendo así la fuerza que los músculos extensores paravertebrales deben ejercer para mantener la postura erguida de bipedestación (91,92,93).

En otros apartados se estudia la postura de reposo y la forma de realizar los cambios posturales en la cama. Debe recordarse a este respecto que la postura de sedestación, asociada a flexión o hiperflexión, provoca un aumento considerable de la presión intradiscal lumbar. Debemos pues inculcar a las personas con dolor de espalda, la conveniencia de adoptar normas higiénicas posturales en el desempeño de la vida diaria, pudiéndose contemplar la posibilidad de llevar a cabo modificaciones ergonómicas en los hogares para adecuarlos a cada sujeto.

La posibilidades de ajuste de mobiliario en el hogar y puesto de trabajo (mesas, sillas, banquetas, estanterías, cocina) tienen, en la práctica diaria, un rango de medidas que resultan confortables y ergonómicas para el usuario (100).

El uso del automóvil merece mención especial, debido a que la conducción genera una postura mantenida que induce estrés y tensión muscular. Reduce el riesgo del dolor de espalda el no conducir durante largos periodos de tiempo, regular adecuadamente la distancia asiento-volante y reducir la vibración. También deben consignarse cambios de postura y medidas ergonómicas especiales (asientos, tableros de mandos, marchas) durante la conducción .

El manejo manual de cargas es uno de los objetivos de la escuela de espalda. El principio más importante es el de minimizar la distancia entre la columna vertebral y la carga (95). Reducir las presiones que recaen en la columna es fundamental.

Se ha demostrado que el movimiento de flexión lumbar cuando manipulamos o se cargan objetos pesados, es uno de los gestos biomecánicos que más aumentan la presión intradiscal y que los riesgos se magnifican cuando se combinan las actividades de rotación, inclinación y giro. La técnica de levantamiento y transporte de objetos tiene gran repercusión en el segmento lumbar. Cuando la secuencia es correcta, la carga máxima admitida es mayor. Si es defectuosa, existen grandes posibilidades de lesiones vertebrales, especialmente si la carga es pesada.

En la manipulación manual de carga, los límites de peso deben basarse en función de cómo se efectúa la carga, postura, tipo o tamaño del envase, lugar donde se desarrolla, frecuencia de las elevaciones y otros aspectos. En general, la carga no debe de sobrepasar los 25-30 kilogramos de peso.

Las medidas ergonómicas son básicas en la escuela de espalda. Se deben enseñar y ensayar suficientemente, basándose en tres principios fundamentales:

- Mantener la espalda en reposo el mayor tiempo posible.
- Evitar posiciones extremas de la columna
- Reducir las cargas sobre las estructuras vertebrales.

Existen protocolos diversos para las actividades de la vida diaria, trabajo en casa, oficina, industria. Mencionaremos, brevemente, algunos de ellos. Así, por ejemplo, durante el trabajo debemos mantener las tareas a realizar cerca del cuerpo y por debajo de la altura de los hombros. Al trabajar en bipedestación el trabajo pesado, se situará entre la altura de la cadera y la cintura. Para el trabajo ligero, se colocará a la altura de la cintura y en el trabajo de precisión, entre 5 y 10 centímetros por encima del codo. Para el uso de teclados, se situarán las teclas a la altura de los codos, siendo aconsejable la colocación de apoyos para los antebrazos (97).

El problema de la mesa de trabajo está en íntima relación con la acomodación visual de cada individuo. Los elementos del puesto de trabajo deben ser regulables en altura, para poderlos ajustar a la talla del operario. En las actividades caseras se recomienda, para hacer las camas, arrodillarse en las cuatro esquinas. Barrer, fregar, planchar, actividades en la cocina, deben realizarse con la espalda recta, base de sustentación de pies amplia y cambiante y utilización de adaptación en los utensilios caseros.

En las actividades laborales, la función de las herramientas, aparte de facilitar el movimiento, es la de disminuir la fuerza que se debe emplear en el desempeño de las tareas. Los mangos deben ser suficientemente largos para evitar la flexión de la columna. Para disminuir la carga física, se usarán ayudas mecánicas como herramientas

suspendidas, manipuladores o herramientas impulsadas con motor o cualquier otro tipo de adaptaciones que eliminen lo más posible el efecto negativo de sobrecarga sobre la columna vertebral (96).

Mencionemos por último, el capítulo de la escuela de espalda dedicado al *manejo del dolor vertebral*. En los procesos agudos de dolor de espalda o en las crisis de reagudización en el dolor crónico, es de todos admitido que los únicos tratamientos válidos son el reposo y el tratamiento farmacológico de analgésicos-relajantes.

Se insiste en que el reposo no sea prolongado y que es necesario lograr una incorporación precoz a los niveles habituales de actividad. A veces se preconiza un tratamiento con medios físicos como termoterapia profunda, masaje e hidroterapia. Además, se enseñan posturas de relajación y ejercicios de estiramiento y otros que ayuden a mantener el tono muscular, favoreciendo el proceso de recuperación.

Pasada la fase aguda y para prevenir reagudizaciones del dolor de espalda, es conveniente mantener, de forma pautada, estas tablas básicas de ejercicios. Se aconseja practicar algún tipo de deporte, en especial la natación, de forma regular ya que aumenta la tolerancia física y psicológica al dolor y al esfuerzo.

### VALORACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

La gran frecuencia del dolor de espalda y sus repercusiones socioeconómicas son consideradas hoy en día como uno de los problemas de mayor magnitud en la sanidad pública. El dolor vertebral figura, según las estadísticas mundiales, como el primer factor de afectación limitante antes de los 45 años y el tercero entre los 45 y 65 años.

Igualmente, sabemos que prácticamente el 80-90% de la población de los países industriales ha sufrido algún episodio de dolor de espalda en su vida. Por tanto, la dimensión del problema es muy importante, pudiéndose establecer como un problema de triple vertiente: médica, socioeconómica y política.

En una aproximación al análisis del problema, sería bueno hacernos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la extensión o magnitud del problema?
- ¿Están los métodos diagnósticos bien definidos?
- ¿Los tratamientos son efectivos?

Estas reflexiones y tal vez alguna más son las que nos pueden acercar a los indicadores que influyen, por una u otra causa, en la magnitud del problema socioeconómico del dolor de espalda (99).

Es preciso conocer su incidencia y prevalencia, analizar las posibles causas desencadenantes y valorar los actos médicos, tanto diagnósticos como terapéuticos, para conocer los más adecuados y evitar despilfarros de medios.

La cuantificación de la morbilidad por dolor de espalda es difícil de establecer, en gran parte por los episodios no incapacitantes ni de duración significativa. Varios estudios han demostrado que el 50% de las crisis de dolor duran menos de una semana y el 90% menos de un mes. Se han realizado, además, diversas encuestas transversales que nos permiten apreciar la prevalencia del dolor de espalda en la población general (Frymoyer, Svensson, Sorensen, (108,109,110)). Las tasas varían entre una prevalencia del 40-45% y una incidencia acumulada del 60 al 80%. La incidencia anual se sitúa alrededor del 10% y es máxima sobre los 30-35 años. Las estadísticas refieren que no hay diferencias entre hombres y mujeres, salvo al llegar a los 60-65 años, donde parece ser más frecuente en mujeres (101).

El factor étnico ha sido estudiado en los Estados Unidos por Deyo, no parece haber encontrado diferencias entre las razas caucásica, asiática y negra (111). Autores como Svensson han encontrado una gran cantidad de dolores vertebrales crónicos (6%) con una antigüedad superior a los 8 años (107).

La incidencia de hernia discal ha sido estimada «groseramente» (por la incidencia del cuadro agudo vertebral lumbar) entre el 0,1 a 0,5% en una población de edad comprendida entre 25 a 65 años (104,105). Algunos estudios sugieren que la tasa de incidencia mayor de hernia discal se sitúa entre los 30-40 años, existiendo una predominancia del sexo masculino.

Existen análisis que se han interesado sobre la frecuencia del dolor de espalda en diversas profesiones laborales. La tasa de prevalencia

en general, va desde el 20 al 45% y la acumulada del 40 al 80%, con una gran disparidad según la profesión ejercida, siendo las tasas de incidencia superiores en profesiones industriales y de la construcción, respecto de los que presentan los obreros del campo y los empleados de servicios administrativos (103,104). Éstos resultados, no obstante, deben de interpretarse con prudencia en razón, fundamentalmente, a las muestras relativamente pequeñas escogidas y al enfoque diagnóstico multifactorial escogido (106).

Por su interés, en nuestro entorno habitual de trabajo sanitario, merece la pena comentar la incidencia del dolor de espalda en el personal sanitario. Los estudios epidemiológicos afirman constantemente su gran tasa de incidencia. Los grupos de mayor riesgo son las auxiliares de enfermería, personal de enfermería, fisioterapeutas, personal de los centros de asistencia geriátrica y de rehabilitación, asistencia en el hogar y asistencia en hospitales generales.

Las investigaciones llevadas a cabo en un periodo de 5 años y en más de 60 hospitales de Holanda por Knibbe (124), indican un predominio medio anual de dolores de espalda en personal de enfermería de centros clínicos especiales: 55-60% en hospitales geriátricos y de rehabilitación y 45-50% en hospitales generales.

Basándonos en estos estudios podríamos afirmar que la profesión de enfermería implica riesgo de dolores de espalda y que las causas podrían ser la naturaleza exigente del trabajo clínico en cuanto a esfuerzos físicos y posiciones viciosas, se refiere. La mayor parte de la manipulación manual en el trabajo sanitario se efectúa bajo circunstancias difíciles. La falta de espacio y la complejidad de la «carga» humana, hacen que resulte difícil la movilización, practicándose ésta a menudo en posiciones inestables y asimétricas.

El enfoque preventivo de los países modernos para prevenir los dolores de espalda en el personal de enfermería consiste, generalmente, en la enseñanza de técnicas de manipulación seguras y utilización de utensilios adecuados (grúas, colchones y camas adecuadas, camillas ergonómicas, baños) que según los criterios de la O.M.S. mejorarían el trabajo y rendimiento del personal sanitario en todo el mundo.

Existen trabajos comparativos sobre el riesgo del dolor de espalda en profesiones diversas realizados en el Instituto de Medicina del

Trabajo de París (123,128). En ellos se manifiesta que el personal sanitario (6.3) y los trabajadores industriales (5.6) son las profesiones con mayor riesgo de dolor de espalda, frente a profesiones de riesgo bajo como el personal administrativo (1.0). (123,128)

Entre las amplias revisiones bibliográficas sobre la epidemiología de la enfermedad, quiero mencionar por último un trabajo curioso sobre el «dolor de espalda en pilotos de helicópteros españoles» obtenido por Internet. En él se pone de manifiesto la alta frecuencia del dolor de espalda en los pilotos  $\geq 70\%$  y, en consonancia con otros trabajos publicados, se menciona en el mismo que el dolor de espalda aparece después de 80 minutos de vuelo, aproximadamente, debido no sólo a las vibraciones del aparato, sino a la mala postura que se ven obligados a soportar los pilotos durante los vuelos (130,131).

Otros autores como Piazzi y Rihimaki (104,105) sostienen que el trabajo pesado no anticipa episodios de dolor de espalda, sino que afecta más frecuentemente a individuos que «consideran» que su ocupación es físicamente «dura» y «creen» que su trabajo es «estresante» para su columna.

En cuanto al impacto del dolor de espalda en la asistencia sanitaria en España es obligado mencionar que es la segunda patología por frecuencia en la atención primaria tras los procesos respiratorios y que en la especialidad de Rehabilitación ocupa el primer lugar con el 35% a 40% de las consultas externas. En otras especialidades, como Reumatología y Traumatología, ocupa los primeros lugares de asistencia (127).

En Granada, y como muestra de lo anteriormente citado, de 8215 enfermos nuevos citados en las consultas externas del Departamento de Rehabilitación durante el año 2001, 3.524 (43%) presentaron un cuadro inicial de dolor vertebral. Igualmente, del total de nuestros recursos terapéuticos (Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Tratamiento Ortopédico) casi el 30% se dedican a patología vertebral.

A partir de la década de los 70, se consideraba el dolor de espalda como la segunda causa de absentismo laboral en la mayoría de los países industrializados. En Europa, actualmente, ocupa la primera posición en el ámbito de la incapacidad laboral. La disminución de la productividad está en relación a los tiempos de incapacidad transitoria (I.T.), y al montante económico que ésta representa. Sabemos,

igualmente, que el dolor de espalda es la causa más importante de desembolso compensatorio económico, tanto por entidades públicas como por la Seguridad Social o entidades aseguradoras laborales (133). Algunos autores piensan que el dolor de espalda llega a representar el 70% del gasto total del reembolso de los seguros (132).

Con la información disponible, se puede afirmar que, en España, en el periodo comprendido entre 1993 y 1998, el gasto generado por el dolor de espalda debido al reintegro por jornadas no trabajadas superó los doce mil millones de pesetas/año (106). Estos datos son similares al de los países industrializados de nuestro entorno y constituyen un fenómeno socio-sanitario de envergadura considerable.

Tomando como factor de predicción los datos de países industrializados de la Unión Europea, con cobertura de seguridad social semejante a la nuestra (Gran Bretaña, Alemania, Holanda, Suecia) y países de compensación menor, como Estados Unidos y Canadá, de los que disponemos datos, la magnitud del problema en nuestro país se sitúa en términos superiores a los países de la Unión Europea con un reintegro por incapacidad laboral (I.T.) mayor, especialmente si la valoración se hace proporcionalmente al Producto Interior Bruto de cada uno de ellos.

En Gran Bretaña el gasto por compensación de bajas laborales y horas perdidas fue de 8.350 millones de Ecus en 1994 y representó un coste por paciente de 125.580 pesetas. En Suecia el coste por incapacidad laboral en 1998 fue de 11.981 coronas, es decir, 227.500 pesetas por paciente.

Los trabajos de Grazier y Cast-Barril (135,136) mencionan que en Estados Unidos los costes por incapacidad laboral en 1979 fueron de 3'2 billones de pesetas. En 1984 fueron de 14 billones de pesetas y en 1990 llegaron a los 50 billones, imputándose a los problemas relacionados con el dolor de espalda el 60% de dicho importe.

No debemos olvidar que los gastos originados en la atención sanitaria: diagnóstico radiológico (Rx, TAC, RNM), gastos de farmacia y gastos de rehabilitación y medicina física, constituyen un elemento económico importante imposible de cuantificar en nuestro país.

Como elemento esencial de la valoración socioeconómica del dolor de espalda solo podemos confirmar en España, y en casi todos los países, el dato sobre el desembolso de incapacidad laboral debido al

mismo. Así, en un estudio económico realizado para las cajas de seguros en Estados Unidos en 1994 se decía que el coste económico medio por proceso era de 6.807 dólares, de los cuales el 68% correspondía al coste por indemnización y el 32% a los gastos médicos. Demostraron igualmente que tales gastos eran un 40% superiores a los de Canadá por los mismos conceptos (137,139).

En los diferentes estudios sobre valoración económica del dolor de espalda se menciona que son muchos los factores o variables que intervienen en el coste total del proceso. La edad, las mejoras salariales, el grado de satisfacción en el trabajo, la estructura del sistema sanitario, las nuevas tecnologías diagnósticas y su empleo abusivo e indiscriminado, la incidencia de intervenciones quirúrgicas con materiales de elevado coste, son, probablemente, los más importantes.

Autores como Frimayor (142,143), en su informe acerca de la calidad del sistema nacional de salud, han concluido que las políticas sanitarias en el dolor de espalda se producen a coste muy elevado, sin que se haya podido obtener una respuesta clínica y sanitaria satisfactoria a dicho problema.

Podemos considerar, por ello, al dolor de espalda como uno de los fenómenos sanitarios del siglo XXI y un problema de primer orden desde la II Guerra Mundial, tanto en sus aspectos médicos y sociales, como en los económicos, con un aumento importante y desproporcionado al desarrollo poblacional y sin datos comparativos relacionables como ocurre en otras enfermedades incapacitantes (cáncer, artritis reumatoide, enfermedades neurológicas).

Me gustaría concluir diciendo que en nuestro sistema sanitario público, universal y gratuito, como en el de la mayoría de los países de la Unión Europea, sería necesario analizar a fondo la problemática clínico-sanitaria y socioeconómica del dolor de espalda, una dolencia que influye de forma muy determinante en el estado de bienestar de nuestra sociedad.

Termino con una frase de D. Santiago Ramón y Cajal:

«Como la vela al arder, el entendimiento humano alumbra quemándose, consumiéndose y derramando lágrimas».

He dicho.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Caillet, R.** «Lumbalgia». Ed. Manual Moderno. México. 1984.
2. **Pastrana R, et al.** Dolor de Espalda y Rehabilitación. Monografías de Rehabilitación. Vol.2. 1989.
3. **Maigne R, et al.** «Dolor de Espalda y Rehabilitación». Monografías de Rehabilitación. Vol.2. 1989.
4. **Simón L, Rabourdi, J.P.** «Lombalgies et Medicine de Reeduacion» Ed. Masson. Paris 1983.
5. **Koch H y Gagum RO.** Office visits involving X-rays, National Ambulatory Medical Care Survey: United States. 1977.
6. **Nachemson AL.** The lumbar spine. An Orthopaedic challeng. Spine, I: 59-71. 1976.
7. **Symmons DPM, et al.** A longitudinal study of back pain and radiological changes in the lumbar spines in middle aged women. II Radiographic findings. Ann. Rheum. Dis., 50: 162-166. 1991.
8. **Witt I, et al:** A comparative analysis of X-ray findings of the lumbar spine in patients with and without lumbar pain. Spine 9: 298-300.
9. **Dabas VM y Dabbs LG.** Correlation between disc height, narrowing and Low back-pain. Spine, 15: 1366-1369, 1990.
10. **Hackelius A y Hindmarsh J.** The comparative reliability of preoperative diagnostic methods in lumbar disc surgery. Acta Orthop. Scand., 43: 234-238. 1972.
11. **Exton-Smith AN.** Osteoporosis Nutrition (Lond); 27: 116-125. 1973.
12. **Bergenudd H, et al.** Bone mineral, gender, body posture, body tuilt in relation to back pain in middle age. Spine, 14: 577-579. 1989.
13. **Jackson DW, et al.** Spondylolysis in the female gymnast. Clin. Orthop., 117: 68-73. 1976.
14. **Hitoshi H.** Spondylolysis in the female gymnast. Clin. Orthop., 117: 68-73. 1976.
15. **Turner RH y Bianco AJ.** Spondylolysis and spondylolisthesis in children and teen-agers. J. Bone Joint. Surg., 53A: 1298-1306. 1971.
16. **Hadley LA.** Anatomico-roentgenographic. Studies of the spine. 2<sup>nd</sup> Ed., Springfield. Charles C. Thomas, 197, 447.
17. **Giles LGF y Taylor JR.** Low back pain asociatd sith leg length inequality. Spine, 6: 510-521. 1981.
18. **Friberg O.** Clinical symptoms and biomechanics of lumbar spine and hip joint in leg length inequality. Spine, 8: 643-651. 1983.
19. **Gibson PH, et al.** Influence on spine of leg leg length discrepancy after femoral fractura. J.Bone Joint. Surg., 65B: 584-587.
20. **Spitzer WO.** Selected non experimental methods: an orientation. Principes and Practice of Rearch Strategies for Surgical Investrigators. Edited by H.Troidl, WO Spitzer, B McPoek, DS Mulder, MF Mcknally. Berlon. Springer-Verlag 222-229.
21. **Wiesel SE, et al.** A sutudy of computur assisted tomography. I. The incidence of positive CAT Scans in a aymptomatic group of patients. Spine, 9: 549-556, 1984.
22. **Boden SL, et al.** Abnormal magnetic resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. J. Bone Joint, Surg., 72A: 403-408, 1990.
23. **Teresi LM, et al.** Asymptomatic degenerative disk disease and spondylosis of the cervical spine: MR imaging. Radiology, 164: 83-87. 1987.
24. **Powell MC, et al.** Prevalence of lumbar disc degeneration observed by magnetic resonance in symptomless women. Lancet, 13: 1366-1367. 1986.
25. **Criterios aplicables a las exploraciones de radiodiagnóstico.** Informe técnico de la OMS nº 689. Ginebra, 1-53. 1983.
26. **Bland H.** General management methods. En BlandH: Disorders of the cervical spine. Diagnosis and Medical Management. Ed. WB Saunders Company. Philadelphia, 1987, 236.
27. **Frymoyer JW y Cast-Baril WL.** An overview of th incidences and cost of low back pain. Orthop. Clin. North. AM., 22: 263-271. 1991.
28. **Frymoyer JW.** Radiculopathies: lumbar disc hemiation and recess stenosis. En: Frymoyer JW ed. The Adult Spine. Principles and practice, Ith ed. Raven Press New York, 1719-1731. 1991.
29. **McRae DL.** Asymptomatic intervertebral disc protusions. Acta Raiol., 46: 9-27, 1956.
30. **Holt EP.** The question of lumbar discography. J.bone Joint Surg., 50A: 720-726, 1968.
31. **Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas N y Wiesel SW.** Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. J. Fone Joint Surg., 72A: 403-408. 1990.
32. **Teplick JG y Haskin ME.** Spontaneous regression of herniated nucleus pulposus. An. J. Radiol., 145: 371-375. 1985.
33. **Saal JS, Franson RC, Dobrow R, et al.** High levels of inflammatory phospholipase A2 activity in lumbar disc herniations. Spine, 15: 674-678, 1990.
34. **Weinstein JN y Rydevik B.** The pain of spondylolisthesis. Semin. Spine Surg., I: 100-105, 1089.
35. **Hakelius A.** Prognosis in sciatica: A cinical follow-up of surgical and non-surgical treatment. Acta Orthop.Scand. (suppl.), 129: 1-76. 1970.
36. **Weber H.** Lumbar disc herniation. A controlled, prospective study sith ten years of observation. Spine, 8: 131-140. 1983.



37. **MacCulloch JA.** Modern lumbar disc surgery. *Current Orthop.*, 6: 12-23, 1992.
38. **Getty G, Kaneda K, Nakano N y Nakano T.** Surgical Approaches: Laminectomies. En: Weinstein JN, Wiesel SW ed. *The Lumbar Spine.* WB Saunders Company. Philadelphia, 956-975. 1990.
39. **Frymoyer JW.** Back pain and sciatica. *N. Engl. J.Med.*, 5: 291-300. 1988.
40. **Laporte Jr, Costa J, Amau JM.** Index Farmacológic 1992. *Academia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears.* Barcelona 1992.
41. **Turne JA, Denny MC.** Do antidepressant medications relieve chronic low back pain. *J Fam Pract.* 1993; 37 (6): 545-553.
42. **Berndt S, Maier C, Schutz H.** Polymedication and medication compliance in patients with chronic non – malignant pain, *Pain* 1993; 52 (3): 331-339.
43. **Nachemson AL.** The lumbar spine. *An Orthopaedic Challenge.* Spine 1976; I: 59-71.
44. **Nachemson AL.** Introduction. *Baillieres Clin Rheumatol* 1992; 6: xi.
45. **Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, et al.** A longitudinal, prospective study of industrial back injury reporting. *Clin Orthop* 1992; 279: 21-34.
46. **Battié MC, Gibos SJ, Fisher LD, Hansson TH, Jones ME, Woertley MD.** Isometric lifting strength as a predictor of industrial back pain reports. *Spine* 1989; 14: 851-856.
47. **Svensson HO, Andersson GN, Johansson S, Wilhelmsson C, Vedin A.** A retrospective study of low-back pain in 38-to 64 year-old women. Frequency of occurrence and impact on medical services. *Spine* 1988; 13: 548-552.
48. **Svensson HO, Andersson GBJ.** Low-back pain in 40- to 47-year-old men: Work history and work environment factors. *Spine* 1983; 8: 272-276.
49. **Riihimäki H.** Low-back pain, its origin and risk indicators. *Scand J Work Environ Health* 1991; 17-81-90.
50. **Spitzer WO.** LeBlanc D E, Dupuis M, et al: Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders: A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine* 1987; 12 (suppl 7): S1-S59.
51. **White AA, Gordon SL.** Synopsis: Workshop on idiopathic low-back pain. *Spine* 1982; 7: 141-149.
52. **Nachemson AL.** New knowledge of low back pain. A critical look. *Clin Orthop* 1992; 279:8-20.
53. **Frymoyer JW.** Predicting disability from low back pain. *Clin Orthop* 1992; 279; 101-109.
54. **Andersson GBJ.** Epidemiological Aspects on low-back pain in industry. *Spine* 1981; 6: 53-60.
55. **Bigos SJ, Spengler DM, Martin NA, Zeh J, Fisher LD, Nachemson A.** Back injuries in industry; A Retrospective study. III. Employee-related Factors. *Spine* 1986.II: 252-256.
56. **Chaffin DB.** Human strength capacity and low-back pain. *J Occup Med* 1974; 16:248-254.
57. **Heliövaara M.** Risk Factor for low back pain and sciatica. *Ann Med* 1989; 21: 257-264.
58. **Pope MH, Andersson GBJ, Chaffin DB.** The Workplace en: Pope MG, Andersson GBJ; Frymoyer JW y Chaffin DB eds. *Occupational Low back pain. Assessment, treatment and prevention.* Mosby Year Book, St. Louis, 1991; 117-131.
59. **Weiser S, Cedraschi C.** Psychosocial issues in the prevention of chronic low back pain – a literature review. *Baillieres Clin Rheumatol* 1992; 6: 657-684.
60. **Pope MG.** Risk indicators in low back pain. *Ann Med* 1989; 21: 387-392.
61. **Skovron.** Epidemiology of low back pain. *Baillieres Clin Rheumatol* 1992; 6: 559-573.
62. **Biering-Sorensen F, Thomser C.** Medical, social and occupational history as risk indicators for low-back trouble in a general population. *Spine* 1986; II: 720-725.
63. **Biering-Sorensen F, Thomsen CE, Hilden J.** Risk indicators for low back trouble. *Scand J Rehabil Med* 1989; 21: 151-157.
64. **Heap DC:** Low back injuries in nursing staff, *J Soc Occup Med* 1987; 37: 66-70
65. **Troup JDG, Martin JW, Lloyd DCEF.** Back pain in industry. A prospective survey. *Spine* 1981; 6: 61-69.
66. **Tsai SP, Gilstrap EL, Cowles SR, Waddell LC, Ross CE.** Personal and job characteristics of musculoskeletal injuries in an industrial population. *J Occup med* 1992; 34: 606-612.
67. **Cats-Baril WL, Frymoyer JW.** Identifying patients at risk of becoming disabled due to low back pain: The Vermont Rehabilitation Engineering Center predictive model. *Spine* 1991; 16: 605-607.
68. **Deyo RA, Bass JE.** Lifestyle and low-back pain. The influence of smoking and obesity. *Spine* 1989; 14: 501-506.
69. **Cady LD, Bischoff DP, O'Connell ER, Thomas PC, Allan JH.** Strength and fitness and subsequent back injuries in firefighters. *J Occup Med* 1979; 21: 269-272.
70. **Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH, Wilder DG, MacPherson B, Ashikaga T.** Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey. *J Bone Joint Surg* 1983; 65-A: 213-218.

71. **Frymoyer JW, Pope MH, Costanza MC, et al.** Epidemiologic studies of low-back pain. *Spine* 1980; 5: 419-423.
72. **Bongers PM, Boshuizen HC, Hulshof CTJ, Koemeester AP.** Back disorders in crane operators exposed to wholebody vibration. *Int Arch Occup Environ Health* 1988; 60: 129-137.
73. **Boshuizen HC, Hulshof CTJ, Bongers PM.** Long-term sick leave and disability pensioning due to back disorders of tractor drivers exposed to whole-body vibration. *Int Arch occup Environ Health* 1990; 62: 117-122.
74. **Pope MH, Hansson TH.** Vibration of the Spine and Low-Back Pain *Clin Orthop* 1992; 279: 49-59.
75. **Spitzzer WO, Le Blanc FE, Dupuis M, et al.** Scientific approach to the assesment and management of activity-related spinal disorders: A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on spinal
76. **Spitzer WO, Le Blanc BE, Dupuis M, et al.** Scientific approach to the assesment and management of activity-related spinal disorders : A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on spinal disorders. *Spine*, 12: S1:S59, 1987.
77. **De Rosa CP, Prtefield JA.** Physical Therapy Model for the Treatment of Low Back Pain. *Physical Therapy*, 72, 4: 21-29, 1992.
78. **Nachemson AL:** The lumbar spine: An orthopaedic challenge. *Spine*. I (i): 59-68. 1976.
79. **Simon WH, Gates SHJ, Crawford AG y Robinson D.** The graduate hospital Back School; results from de first one hundred consecutive patiens. The pensylvania Orthopaedic Society, Pittsburg, Pensylvania, 3 November, 1988.
80. **White AH, Thite LA, y Mattmiller AW.** Back school and other consrvative approaches to low back pain. California: The C V Mosby Company. 1983.
81. **Zachrisson Forssell M.** The Back School. *Spine*, 6 (1): 104-6, 1981.
82. **Hall H.** The Canadian Back Educatio Units. *Physiot*, 66 (4): 115-117, 1980.
83. **Zachrisson-Forssell M.** The Swedish Back School. *Physiotherapy*. 66: 1122-116. 1980.
84. **Blotman F, Chuong VT, y Leroux JL, et al.** Prevention des lombalgies. *Rev. Du Rhum.*, 55 (10) : 747-749. 1988.
85. **Debolini PL, Daffic C, Maeri DA y Nere F.** Mal di Schiena. Qualche consiglio per difenderti. Area fiorentina : Servizi editoriales dell Associa-  
ne intercomunale. 1985.
86. **Peltier L :** The Back School of Delpech in Montpellier. *Clinic Orthop*. 1983; 179: 4-9
87. **Deyo RA, Diehl AK.** Patient satisfaction sith medical care for low back pain. *Spine*. 1996; 11 (1): 28-30.

88. **Miranda Mayordomo JL, Florez Garcia MT.** Dolor lumbar, clínica y rehabilitación. Madrid: Brupo Aula Médica, S.a. editores. 1996.
89. **Caldwell AB, Case C.** Diagnosis and treatment of personality factors in chronic low pain. *Clinics Orthop Rel Res*. 1977; 129: 141-150.
90. **Grieve P.** Some psicosocial aspects of benign spinal pain. *Phusioterapy*. 1987; 73; 499-501.
91. **Tesh KM, Dunn JS, Evans JH.** The abdominal muscles and vertebral stability. *Sāpine*. 1987. 12: 501-508.
92. **Adams MA, Hutton WC.** The effect of posture on the lumbar spine. *J Bone Joint Surg*. 1985; 67B:625-629.
93. **Kumar S, Dufresner RM, Garand D.** Effect of the posture on back strenght. *Int J Ind Ergonomics*. 1991; 7: 53-62.
94. **Ibañez Campos T, Carazo Dorado I, Ramos Valverde J, et al.** Escuela de espalda. *Rehabilitación*. 1993; 27: 377-427.
95. **Chaffind DB.** Manual maateries Handling and the biomechanical basis for prevention of low back pain in industry. An overview. *Am Ind Hyg Assoc J*. 1987; 48: 989-996.
96. **Anderson CK, Chafin DB, A.** Biomechanical evalutation of live lifting techniques. *Appl Ergon*. 1986; 17: 2-8.
97. **Grandjean E.** Postural Problems at office machine woerk station. En: E Granjean ( ed). *Ergonomics and Health in Moderns offices*. Londres: Taylor & Francis, 1984; 445-455.
98. **Robinson JP, Brown PB.** Medications in low back pain. *Phys Med Rehab Clin North*. 1991; 2: 7-59.
99. **Datos de la Sección de Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad social.**
100. **Rosignol M, Suisa S, Abenheim K.** Wworking disability due to occupational back pain;thee-year follow up of ,300 compensated workers in Quebec. *J Occup Med* 1988; 30:502-5.
101. **Frymoyer JW, Pope MH, Clements J H, Wilder DG, McPherson B, Ashikaga T.** Risk factors in low back pain: an epidemiological survey. *J Bone Joint Surg* 1983; 65A: 213-8
102. **Nachemson AL.** Research methods in occupational low back pain. *Spine* 1991; 16: 666-7.
103. **Caillard JF.** Le risque lombargique professionnel a I, hopital. Etude au centre hospitalier de Rouen. *Arch Mal Prof* 1987 ; 48 : 623-7.
104. **Piazzzi A, Bollino G, Mattioli S.** Spinal disease in self employed truck drivers. *Medicina del Lavoro* 1991; 82:1222-30.
105. **Riihimaki H.** Low back pain, its origine and risks indicators *Scan J Work Environ Health* 1991; 17: 81-90.

106. **Gonzalez Viejo MA, Cordon Huerta MJ.** Incapacidad por dolor lumbar en España. *Med Clinica (Barc)* 2000; 114:491-2.
107. **Svensson HO, Andersson GBJ.** Low-Back pain in 40-to 47-year-old men: Work history and work environment factors. *Spine* 1983. 8, 272-285
108. **Svensson HO, Andersson GBJ, Johansson S, Wilhemsson C.** A retrospective study of Low-back pain in 38-to 64-year old women. *Spine* 1988, 13, 548-552.
109. **Biering-Sorensen F.** A prospective Study of Low-back pain in a general population: I Occurrence, recurrence and aetiology. *Scand J. Rehabil. Med.* 1983. 15, 71-79.
110. **Frymoyer JW.** Back pain and Sciatica. *N. Engl. J Med.* 318, 291-300.
111. **Deyo RA, Tsui Wu YJ.** Descriptive epidemiology of low-back pain and its related medical care in United States. *Spine* 1987, 12, 264-268.
112. **Kelsy JL.** An epidemiological study of acute herniated lumbar intervertebral discs. *Rheumatol. Rehabil.* 1975. 14, 144-156.
113. **Kelsey JL.** An epidemiological study of the relationships between occupation and acute herniated lumbar intervertebral discs. *Int. J. Epidemiology*, 1975, 4, 197-207.
114. **Heliovaara M.** Occupation and risk of herniated lumbar intervertebral discs or sciatica leading to hospitalization. *J. Chron. Dis.*, 1987, 40, 259-264.
115. **Dillane JLB, Fry. J., Kalton G.** Acute back syndrome, a study from general practice. *Brit. Med. J.*, 1966, 2, 82.84.
116. **Gyntelberg F.** One year incidence of low-back pain among male residents of Copenhagen aged 40-59. *Da. Med. Bull.*, 1974. 21, 30-60
117. **Kelsey JL, Ostfeld AM.** Demographic characteristics of persons with acute herniated intervertebral disc. *Amer. J. Epid.*, 28, 37-50.
118. **Anderson JAD.** Rheumatism in industry: A review. *Brit. Ind. Med.* 1971, 28, 103-121.
119. **Andersson GBJ.** Epidemiologic aspects on low-back pain in industry. *Spine.* 1981. 6, 53-60.
120. **Magora A.** Investigation of the relation between low-back pain and occupation. *Scand. J. Rehab. Med.*, 1973, 5, 191-193.
121. **Garron DL, Leavitt F.** Chronic low-back pain and depression. *J.Clin. Psychol.* 1983. 39, 486-493.
122. **Bell F.** Patient lifting devices in hospitals, London: Croom Helm. 1984.
123. **Garg A, Owen BD.** Reducing back stress to nursing personnel:an ergonomic intervention in a nursing home. *Ergonomics* 1992, 35, 1353-1375.
124. **Knibbe JJ.** Physical load and back pain of nurses working in seven nursing homes (in Dutch). Amsterdam:Free University, Faculty of Human Movement Studies, 1988.
125. **Knibbe JJ, Friele RD.** Backcin Home care, back pain prevention in home care; a controlled prospective trial, Stockholm: Pro Health Care. 1994.
126. **Owen BD, Garg A.** Assistive devices for use with patient handling tasks. *Advances in industrial Ergonomics and Safety II.* 1990. 585-592.
127. **Coste J, Paolaggi JB.** Epidemiologie des lombalgies. Connaissances actuelles et perspectives. *Rev Rhum Mal Osteoart* 1989 ; 56 : 861-867.
128. **Heliovaara M, et al.** Descriptive epidemiology and public health aspects of low back pain. *Ann Med* 1989; 21: 327-333.
129. **Froom P, Hanegbi R, Ribak J, Gross M.** Aviation, Space and Enviro. Med. 315-119. 1987.
130. **Anton DJ.** en *Aviation Medicine* 212-213. Butterworths. 1988.
131. **Stott JR. R** en *Aviation Medicine*, 196-199, Butterworths, 1986.
132. **Krusen EM, Ford DE.** Compensation factor in low back injuries. *JAMA* 1958; 166:1128-33
133. **Derebery VJ, Tullis WM.** Delayed recovery in the patient with a work compensable injury. *J Occup Med* 1983; 25: 829-35.
134. **Rowe ML.** Lo back pain in industry a position paper. *J Occup Med* 1969; 11: 161-9
135. **Cast-Baril WL, Frymoyer JW.** The economics of spinal disorders. En: Frymoyer JW, ed. *The Adult Spine. Principles and Practice.* New York: Raven Press 1991. p. 85-106.
136. **Prevalence of selected impairment.** United 1977. Hyattsville MD. National Center for Health Statistics. DHHS publication. Series 10. n° 134. 1981.
137. **Nachemson AL.** Newest Knowledge of low back pain. A critical look. *Clin Orthop* 1992; 279:8-20.
138. **Underwood MR.** Crisis: what crisis? *Eur Spine J* 1998; 7:2-5.
139. **Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, Odland E, Mowinckel P, Geijerstam S.** Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patient with chronic Low Back Pain. A pragmatic, randomized, single-blind, controlled trials with 1-year follow-up. *Spine* 1998; 23:2616-24.
140. **Webster BA, Snook SH.** The cost of 1989 worker's compensation low back pain claims. *Spine* 1993; 19:1111-6.
141. **Economic Implications of Rising Health Care Costs.** Congress of the United States Congressional Budget Office: A CBO Study; 1992.
142. **Frymoyer JW.** Predicting disability from low back pain. *Clin Orthop* 1992; 279: 101-9.
143. **Frymoyer J.** Quality: an international challenge to the diagnosis and treatment of disorders of the lumbar spine. *Spine* 1993; 18:2147-52.

**DISCURSO DE CONTESTACIÓN**

del

**EXCMO. SR. D. VICENTE PEDRAZA MURIEL**

## INTRODUCCIÓN

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina de Granada,  
Excmas. e Ilmas. Autoridades,  
Excmos. e Ilmos. Sres Académicos,  
Señoras y señores,  
Queridos amigos,

La Real Academia de Medicina de Granada me ha concedido el privilegio y alto honor de responder al discurso de ingreso en la misma del profesor Ignacio Salinas Sánchez. Probablemente, muchos de los aquí presentes podían haber llevado a cabo, con mayor autoridad y precisión que yo, la presentación del recipiendario. He aceptado, no obstante, hacerla por dos razones fundamentales: por fidelidad y disciplina hacia la Academia y porque desde hace muchos años he tenido la oportunidad de observar y, en parte, promover la carrera asistencial, científica y docente del nuevo académico y percibir su progresivo acercamiento a nuestra institución.

El protocolo de este acto exige que, en la contestación al discurso de ingreso, se realice una semblanza del vida y obra del nuevo académico y algún o algunos comentarios sobre los contenidos de su disertación. A uno y otro aspecto me referiré seguidamente.

## **CURRÍCULUM PERSONAL Y PROFESIONAL**

Ignacio Salinas se licenció en Medicina en la Universidad de Valladolid en 1966 y consiguió el grado de Doctor en Medicina y Cirugía, en la misma Universidad, en 1971. Es especialista en Rehabilitación y Medicina Física y especialista en Reumatología desde 1971 y 1980, respectivamente. En 1996, obtuvo el European Board on Physical Medicine and Rehabilitation.

Inició su formación postgraduada en rehabilitación, en 1967, en el Hospital General de Asturias bajo la dirección del doctor JM Capdevila. En 1968, realizó una estancia de larga duración, junto al profesor Isch, en el Hospital Universitario de Estrasburgo para mejorar su formación en rehabilitación neurológica, que completó con una segunda estancia en Nancy, con el profesor Fajal, para perfeccionar sus conocimientos y habilidades clínicas en patología osteoarticular y en el tratamiento ortopédico de los pacientes amputados. En 1969, amplió estudios en rehabilitación infantil en el Hospital Necker de París. Desde 1971, está en posesión del título MD del College of Physicians of the Quebec (Canadá) y, desde 1972, del título de Fellow Resident of the Montreal Institute of Rehabilitation.

En el orden asistencial, ha sido jefe de la Sección de Electroterapia y Electrodiagnóstico del Servicio de Terapéutica Física del Hospital Clínico de Valladolid (1967-1971) y, en el periodo 1972-1975, ocupó la jefatura del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación (obtenida por concurso-oposición) del Hospital Juan Canalejo de La Coruña. En mayo de 1975, fue nombrado, tras el correspondiente concurso-oposición nacional, jefe del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Virgen de las

Nieves de Granada, uno de los mejores centros de rehabilitación españoles, cargo que desempeña en la actualidad.

Su actividad docente, larga y fructífera, comenzó en la Facultad de Medicina de Valladolid (1965-71) como ayudante de clases teórico-prácticas en la disciplina Terapéutica Física. Posteriormente (1984-1994), fue nombrado profesor asociado de la Escuela Universitaria de Enfermería del Hospital Virgen de las Nieves (adscrita a la Universidad de Granada) y, más tarde (1994-2002), profesor asociado del Departamento de Radiología y Medicina Física de la Universidad de Granada, con responsabilidades lectivas específicas de Medicina Física y Rehabilitación en las licenciaturas de Medicina, Odontología y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Desde junio de 2002, es Profesor Titular de Universidad adscrito al Departamento de Radiología y Medicina Física, en el que desempeña con plena normalidad y acierto, en la actualidad, las actividades docentes inherentes a su condición profesoral en el ámbito descrito.

Su producción científica es amplia y de calidad. Tiene publicados, hasta el momento, setenta trabajos científicos en revistas nacionales (57) e internacionales (23), es conferenciante y/o ponente habitual en congresos y cursos de carácter formativo general, ha realizado una muy importante tarea en la formación de especialistas (cincuenta residentes se han formado en su departamento en los últimos veintiocho años y son muy numerosos los cursos de postgrado dirigidos por él a lo largo del tiempo) y participa de manera regular en el desarrollo del programa de tercer ciclo del Departamento de Radiología y Medicina Física de la Universidad de Granada, dentro del cual ha dirigido ya varias tesis doctorales. Desde 1990, es director-responsable del grupo de investigación en Medicina Física y Rehabilitación de la Junta de Andalucía (CTS-316).

El currículum vitae del nuevo académico es, como puede comprobarse, muy consistente. Yo, que le conozco desde 1965, sé que la vida no le ha regalado nada, que se ha hecho a sí mismo y que son sus méritos personales los que le han elevado a los puestos de relieve, asistenciales y docentes, que hoy ocupa. Su trabajo al frente del Departamento de Rehabilitación de la Ciudad Sanitaria Virgen de las Nieves puede considerarse ejemplar y su elección como académico numerario de esta Real Corporación ha sido, a mi juicio, muy acertada. Ha llenado un

hueco imprescindible en nuestra institución y el tiempo vendrá a demostrar que su incorporación a la misma rendirá excelentes resultados. Como estoy seguro de ello, le felicito y felicito a los profesores Gálvez, Molina Font y a mí mismo por haber promovido su candidatura a la Academia.

Ignacio Salinas es, por otra parte, una persona educada, afable en las relaciones humanas, tenaz en la persecución de sus objetivos y leal y afectuoso con aquellos a quienes debe su formación o de quienes ha recibido, en momentos diferentes de su vida, ayuda desinteresada, apoyo explícito a su trabajo o un consejo previsor. Personalmente, confieso que, en el ámbito universitario, donde el oportunismo, las relaciones clientelares y la politización están, de un tiempo a esta parte, a la orden del día, la lealtad constituye para mí uno de los valores fundamentales a considerar en la promoción de los individuos. Ignacio Salinas es leal, servirá a los intereses de la Academia por encima de los suyos propios y será, en lo personal y en lo científico, un buen académico.

## **NATURALEZA DEL PROBLEMA PROPUESTO**

Plantea el nuevo académico, en su discurso, los problemas clínicos, sociales y económicos de una dolencia generalizada de gran importancia en la medicina actual, el dolor de espalda. El análisis de la enfermedad que nos propone, bien fundamentado en sus principios, rigurosamente examinado en su vertiente asistencial y asentado, por su prevalencia y repercusión económica, en el corazón de las preocupaciones del sistema nacional de salud, sugiere un considerable número de comentarios de los que solamente glosaré tres: el problema evolutivo asociado con el desarrollo de la enfermedad, la utilización del método radiológico en el diagnóstico de las causas del dolor y los condicionantes y orientación social de la medicina de nuestro tiempo.

## **EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Y DOLOR DE ESPALDA**

En el orden evolutivo, la adopción por la especie humana de la posición erecta está enraizada con aparición y ulterior desarrollo del

dolor de espalda. Antropológicamente, esta dolencia es uno de los múltiples hechos negativos asociados con el desarrollo de la vida humana en la tierra. La teoría original de la evolución por selección natural es extraordinariamente elegante y simple. Darwin observó que los miembros de las distintas especies mostraban siempre algún tipo de variación (grande-pequeño, grueso-delgado, rápido-lento) y razonó que sólo aquellos mejor adaptados para la lucha por la vida tendrían posibilidades de sobrevivir y tener descendencia. Si las variaciones responsables de dicha ventaja son de base genética, pensó Darwin, las características de las especies cambiarán con el tiempo y así, a lo largo de muy dilatados periodos de tiempo, pueden producirse grandes cambios.

Durante los últimos ciento cincuenta años, numerosos científicos han considerado que, virtualmente, todas las manifestaciones de la vida o, al menos, las más importantes derivan de un proceso de selección natural regido por variaciones aleatoriamente producidas. En este contexto, la idea inicial de Darwin ha sido utilizada para todo: para estudiar la distribución de la vida en la tierra a lo largo del tiempo y para analizar e interpretar la conducta humana. Todo órgano o idea, todo pensamiento o sentido ha sido, en efecto, objeto de análisis evolutivo.

En biología general, el éxito de la teoría darwiniana ha sido completo hasta el punto de que, según sus proponentes, la biología moderna o es evolucionista o no es biología. Ocurre, no obstante, que la vida real fluye, no en el nivel macroscópico u orgánico del «homo erectus» sino a un nivel muy inferior. Desde 1953 en adelante, el descubrimiento por Watson y Crick de la estructura del genoma, el desciframiento posterior del código genético e incontables experimentos sobre la estructura y función de las proteínas han permitido comprender la enorme complejidad de la maquinaria celular que sostiene la vida. Moléculas que transportan energía de una a otra parte de las células a través de «autovías» de naturaleza proteica, moléculas que inducen la proliferación y/o la senescencia celular, moléculas que facilitan la transmisión de señales y conforman «rutas» metabólicas determinadas, moléculas con actividad manufacturera que inducen la síntesis de estructuras semejantes (incluida la suya propia), moléculas sofisticadas, en fin, que controlan todos y cada uno de los procesos celu-

lares. Esta es la base de la vida y la pregunta que nos formulamos ahora, a la luz de los avances de la biología molecular, es si ésta, considerada como producto de la actividad de millones de moléculas, ajusta o no con la teoría de la evolución.

Nada, salvo la hipótesis creacionista (la tierra se habría formado, según la interpretación bíblica, hace sólo decenas de miles de años) se opone a ello. No existen, en efecto, razones para dudar que el universo tenga los billones de años que los físicos dicen que tiene y la idea de un ancestro común para los organismos vivientes es atractiva. Nuestra comprensión del mundo no sería, probablemente, la que es sin la biología evolucionista. Ahora bien, aunque el mecanismo de Darwin (la selección natural debida a variaciones estadísticas) pueda explicar muchas cosas, no está aún suficientemente claro que pueda explicar los fundamentos moleculares de la vida. Dice Michael Behe en su libro «Darwin's Black Box» que la complejidad de la maquinaria molecular celular representa una barrera momentáneamente impenetrable a la teoría evolucionista, un límite al conocimiento en biología. Esta hipótesis, no refutada hasta el momento, tiene, a mi juicio, una clara dimensión epistemológica.

Como es bien sabido, Popper resumió en dos los problemas fundamentales de la epistemología: el incremento del conocimiento por un lado y la existencia de límites al conocimiento por otro. Que el conocimiento tiene límites constituye, hoy, una verdad axiomática. En filosofía, Kant los redujo a tres en 1781, año en el que se publicó la «Crítica de la Razón Pura»: la existencia de Dios, la inmortalidad del alma y el principio de la libertad. Los intentos realizados para sobrepasar estos límites han fracasado sistemáticamente desde entonces y la razón ha generado contradicciones múltiples (antinomias en la terminología kantiana). En física, los límites al conocimiento son bien conocidos. Un año después de la formulación del «Principio de Exclusión» (mediante el que Bohr y Pauli demostraron, en 1924, que las propiedades químicas de los elementos están determinadas no sólo por el número de electrones de los átomos sino también por la disposición de los mismos en las diferentes órbitas), Heisenberg elaboró una base matemática matricial para la estructura atómica a la que denominó mecánica cuántica.



Una noche, mientras paseaba en un estadio de fútbol cercano al Instituto de Física de Copenhague, se preguntó a sí mismo si, a semejanza de la inmensidad del firmamento que lo contemplaba, en el mundo infinitesimal de la física cuántica habría límites que nos impedirían conocerlo todo. Para determinar la velocidad de una partícula era necesario hacerla interaccionar con un absorbente (una pantalla de sulfuro de zinc, por ejemplo). En dicho proceso se alteraba su velocidad por lo que el corpúsculo no podía medirse en ese momento crucial. Viceversa, cuando se mide la velocidad de una partícula mediante la dispersión de rayos gamma ésta modifica su trayectoria, lo que induce un cambio de posición en el punto de medida. Sobre estos hechos, Heisenberg construyó el «principio de incertidumbre» y sostuvo que la determinación simultánea de la velocidad y la posición exactas de un electrón en una órbita electrónica determinada es imposible. La conmoción que produjo esta propuesta en el ámbito de la física (y en el de la propia filosofía) fué enorme pues el principio venía a decir que la relación causa-efecto no puede medirse nunca en el mundo subatómico. La única manera de comprender el comportamiento de los electrones es la estadística, es decir, el uso de las leyes de la probabilidad. Es imposible, incluso, decía Heisenberg, conocer el presente en todo su detalle. Por esta razón, lo observado no es más que una de entre un conjunto de posibilidades y una limitación de lo que es probable que pueda suceder en el futuro.

La física y las matemáticas han tenido siempre muchos puntos en común en lo intelectual. Así, las matrices de Heisenberg y los cálculos de Schrödinger sobre mecánica cuántica condujeron inmediatamente a la aparición de nuevos desarrollos e ideas. Hacia 1930, la mayor parte de los veintitrés problemas matemáticos planteados por Hilbert en su famosa conferencia de París de 1900 habían sido resueltos, lo que hizo que los matemáticos mirasen el mundo de entonces con cierto optimismo. Su confianza devino fundamental pues las matemáticas tienen mucho que ver con lógica y, por tanto, no carecen de implicaciones filosóficas fundamentales sobre la concepción del mundo. Sin embargo, en 1931, Gödel, un matemático de veinticinco años, miembro del Círculo de Viena, echó por tierra la intención de Hilbert de situar las matemáticas sobre una base irrefutablemente sólida y lo hizo con el teorema que

lleva su nombre, mediante el cuál demostró (sin que hasta ahora se haya argumentado en contrario) la existencia de realidades de imposible conocimiento. También dio al traste (y esto no es menos importante) con la esperanza de Russell y Whitehead de hacer derivar todas las matemáticas de un solo sistema lógico. El teorema de Gödel es una forma de principio de incertidumbre que impuso ciertos límites a las matemáticas y a la lógica. Posee lo que algunos llaman una faceta mística y sugiere que debemos confiar en la intuición (matemática) tanto como en otras formas de experiencia.

Si el conocimiento tiene límites, ¿los tiene también la evolución? Dejo voluntariamente en el alero esta pregunta no sin hacer notar que la incertidumbre, la imprecisión, lo intuitivo (y no simplemente lo científico) forman parte consustancial de la vida humana. Si se lee con detenimiento el discurso del nuevo académico es fácil darse cuenta que el núcleo del problema clínico que plantea en el mismo es de naturaleza elusiva: una dolencia que se manifiesta, en ocasiones, sin patología subyacente alguna (como cuadro clínico funcional vinculado a la complejidad estructural de la columna vertebral) y que, ocasionalmente también, no se expresa cuando dicha patología existe; un problema para cuyo diagnóstico resultan insuficientes los más sofisticados artilugios técnicos (tomografía axial y resonancia magnética, entre otros) y para cuyo tratamiento la ciencia no ha encontrado, a lo largo del tiempo, nada mejor que el reposo y los analgésicos. Si en la medicina clínica existen límites al conocimiento, es probable que el dolor de espalda (una enfermedad en principio banal) sea uno de ellos. El hecho es sorprendente y del mismo cada uno de nosotros puede extraer, según su propia formación filosófica y cultural y su particular sistema de creencias, conclusiones dispares.

No quisiera finalizar este epígrafe sin mencionar dos de las principales consecuencias del darwinismo social, fuente de progreso para la humanidad la primera y germen de horror la segunda. Me estoy refiriendo al psicoanálisis, por un lado, y al movimiento eugenésico, por otro. La ciencia del siglo XX se distingue de la de otras épocas, no sólo por lo que Maddox denomina el desbordamiento del río de los descubrimientos, sino también por el hecho de que muchos de sus hallazgos tuvieron que ver con los principios de la física, la cosmolo-

gía, la genómica, la geología, la biología, la paleontología, la arquitectura y la psicología y lo más llamativo de todo ello es que la mayor parte de los conceptos fundamentales de tales disciplinas (el electrón, el cuanto, el gen, la relatividad y el psicoanálisis) fueron identificados en torno a 1900 o en años cercanos al cambio de siglo. La segunda característica diferencial de la ciencia de este siglo viene dada por el predominio de lo psicológico. A lo largo del mismo se ha privatizado el yo, se ha abandonado, relativamente, el ámbito público y los seres humanos han mirado hacia su interior de una forma que les había estado vedada con anterioridad. De ello derivan, a mi juicio, el individualismo y, acaso, la pérdida de los valores religiosos característica de nuestro tiempo.

En la introducción de la psicología en el mundo de la ciencia moderna destacan dos nombres: Josef Breuer y, sobre todo, Sigmund Freud. El mayor logro de éste ha sido, probablemente, la interpretación de los sueños, obra en la que se reúnen por vez primera los cuatro pilares fundamentales de la naturaleza humana: el inconsciente, la represión, la sexualidad infantil y la división tripartita de la mente. Freud, que se consideraba a sí mismo darwinista, descubrió que, en determinadas circunstancias, muchas personas podían llegar a rememorar sucesos de sus primeros años de vida que habían olvidado por completo y llegó a la conclusión de que estos hechos olvidados resultaban determinantes en el comportamiento de los individuos. De esta manera nació el concepto de inconsciente y, ligado a él, el de represión. Cuando, más tarde, se dió cuenta de que muchos de los recuerdos de los primeros años de la vida nunca habían tenido existencia real empezó a desarrollar el complejo de Edipo (y el de Electra). En otras palabras, las aberraciones y falsos hechos traumáticos referidos por los pacientes se convirtieron en una especie de código que mostraba lo que éstos deseaban en secreto que hubiese sucedido. Freud entendió siempre que dichas motivaciones juegan un papel decisivo en la formación del carácter y en la conducta de los individuos. Forman parte, por ello, del fenómeno evolutivo.

La deuda de gratitud que, no sólo la ciencia, sino también la cultura, tienen contraída con Charles Darwin, Albert Einstein, Werner Heisenberg y Sigmund Freud, entre otros, es considerable. Muchos de

los avances experimentados en el siglo XX en el campo de las artes visuales (el cubismo, el surrealismo, el constructivismo, el futurismo e incluso la propia abstracción) estuvieron propiciados, en parte, por la respuesta de los artistas al desarrollo científico y, en el ámbito literario, autores tan diversos como Conrad, Lawrence, Proust, Mann, Eliot, Kafka, Woolf y Joyce, por no citar a muchos, han reconocido expresamente en sus obras dicha influencia. En la música, la expresión «música electrónica» habla por sí sola y, asimismo, los hallazgos y metodología de la ciencia han resultado ser indispensables en los ámbitos de la jurisprudencia, la religión, la educación, la economía y otros muchos campos de la actividad humana.

Ésta es la parte buena de la evolución. El lado perjudicial del proceso, aparte el problema del dolor de espalda asociado al «homo erectus» desde el principio, ha venido a denominarse por Watson «el corazón de las tinieblas de Darwin», una metáfora que alude a los movimientos raciales y eugenésicos aparecidos en Europa en los primeros años del siglo XX. Dichos movimientos se iniciaron con Nietzsche, para quien la historia constituye una lucha metafísica entre dos grupos de individuos, los que expresan su «voluntad de poder» y los que no lo hacen (que son, según él, las masas creadas por la democracia). A los primeros, destinados a convertirse en clase dirigente, los llamó «arios». En la filosofía nietzscheana, los arios constituyen la «clase aristocrática» de la sociedad que crea e impone a los demás sus propias definiciones de bien y mal, justo e injusto, verdadero y falso, honor y deber. El concepto de Nietzsche relativo al «superhombre» tiene, por otra parte, resonancias darwinistas indudables (la selección natural implica la supervivencia del más apto por el bien de toda la humanidad, independientemente de lo que suceda a quienes quedan en el camino) y muy poco tiempo después de su formulación, algunos sociólogos anglosajones y alemanes (Sumner, Spencer, Haeckel y otros) empezaron a aplicar la teoría de evolutiva al estudio de las sociedades humanas.

Su posición fue, desde el principio, inflexible. Los pobres, en su opinión, no eran aptos y por tanto debían ser eliminados, debiendo dirigirse los esfuerzos a «limpiar el mundo de su presencia para dejar espacio a los más capaces». El carácter protonazi de los sociólogos

descritos se agudizó con las doctrinas del francés Lapouge, que forzó al límite el razonamiento racista. Europa, según él, estaba habitada (entre 1854 y 1936) por tres grupos raciales: el «homo europaeus», alto, de tez pálida y cráneo alargado (dolicocefalo), el «homo alpinus», más bajo, moreno y de cráneo más corto (braquicefalo) y el «homo mediterraneus», de menor estatura que el alpino y tez más oscura. Lapouge consideraba que la variedad dolicocefala acabaría por dominar el mundo y sugirió que se proporcionase alcohol gratis a los miembros de los grupos «inferiores» con la esperanza de que llegasen a aniquilarse entre sí. En parecidos términos se expresaron Chamberlain (hijo renegado de un almirante inglés que emigró a Alemania y se casó con una hija de Wagner) y Max Nordau, húngaro, hijo de un rabino.

La consecuencia política más importante del darwinismo social fue el movimiento eugenésico. En 1905, se fundó la Sociedad Alemana para la Higiene Racial y, en 1907, la Sociedad de Enseñanza Eugenésica en Inglaterra. Una y otra preconizaban que se diese muerte a los lunáticos y a las personas con enfermedades hereditarias, así como a sus hijos, y se dictaron leyes para castigar a los dementes, idiotas, imbéciles, retrasados mentales y violadores con la esterilización. La cuestión judía data de 1919. En este año, el Congreso de la Liga Pangermanista declaró que uno de sus objetivos fundamentales era combatir la influencia perjudicial y subversiva de los judíos en Europa. Este manifiesto supuso, según Maser, el pistoletazo de salida para el antisemitismo. Cinco años después, Hitler se refirió a los judíos como «parásitos», «bacilos», «portadores de gérmenes» y «hongos». A partir de entonces se les negó cualquier atributo humano.

La persecución racial no se detuvo siquiera ante los científicos eminentes de la época. Cuando Einstein, que en 1933 (año del acceso del nacionalsocialismo alemán al poder) se encontraba en los Estados Unidos, anunció que no regresaría a su puesto de la Universidad de Berlín mientras los nazis ocuparan el gobierno, éstos le devolvieron el cumplido congelando su cuenta corriente, registrando su casa en busca de armas supuestamente escondidas por los comunistas y quemando en público uno de sus libros sobre la relatividad. En la primavera de aquel año, el régimen publicó un catálogo de «enemi-

gos del Estado» con las fotografías de los «principales oponentes» y un breve escrito al pie de las mismas. La de Einstein encabezaba la lista con el siguiente texto: «aún no ha sido ahorcado». Entre 1933 y 1936, miles de personalidades de los campos de la física, la filosofía, el arte y la sociología abandonaron Alemania ante el crecimiento de la barbarie nazi. Horkheimer y Laski se establecieron en Londres, Carnap en Chicago, Gödel en Princeton (junto a Einstein y Panofsky), Freud necesitó para salir la ayuda directa de Roosevelt, Adorno fue acogido en Oxford, Paul Klee en Suiza y Max Liebermann acabó en Palestina.

Pero nada de esto puede compararse al holocausto. Por el simple hecho de no ser «volkisch» sino judíos y, en el marco de los conceptos «lucha por la existencia» y «supervivencia del más apto», seis millones de personas (seiscientos mil niños entre ellas) fueron estigmatizadas, desposeídas de su dignidad y derechos y enviadas a la muerte en los campos de concentración. A ello ha conducido la variante eugenésica del darwinismo social, una desviación del curso evolutivo de la humanidad cuyas consecuencias no deberían desaparecer nunca de la memoria colectiva. Es claro que el dolor de espalda, como reliquia de la evolución biológica de la especie humana, no tiene nada que ver con esta clase de darwinismo. Pero si nos hubiera sido impuesto como precio a pagar por su desarrollo no habría habido más remedio que aceptarlo. Nunca el horror ha alcanzado una magnitud semejante. Éticamente, el holocausto nos impone a todos, como línea de actuación preferente, la necesidad de evitar el mal antes que invocar el bien y nos recuerda que cualquier programa de «progreso» puede terminar en la mayor de las tragedias.

## DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DEL DOLOR DE ESPALDA

Afirma el académico electo en su discurso que los datos disponibles sobre el valor clínico de los hallazgos radiológicos comúnmente observados en pacientes con dolor de espalda son contradictorios. Así, en la espondiloartrosis vertebral se ha encontrado poca o escasa relación entre los síntomas clínicos y los cambios radiológicos degenera-

tivos vertebrales sin que, hasta el momento, hayan podido definirse criterios objetivos para determinar si un examen radiológico de la columna presenta «hallazgos sugerentes» de enfermedad o es «normal para su edad». Por otra parte, la introducción clínica de nuevas técnicas de imagen (TAC y RM, sobre todo) no sólo no ha resuelto los problemas planteados por la enfermedad sino que ha añadido complejidad al problema y confusión a los médicos. Estos hechos, sorprendentes en sí mismos, plantean de inmediato la necesidad de reforzar los programas de protección radiológica en materia de salud. Si de la utilización clínica del método radiológico no se deriva un claro beneficio para la salud individual y la colectiva, parece claro que su empleo en medicina (en la dolencia que nos ocupa, en concreto) debe estar suficientemente justificado, dada la existencia de un detrimento cierto para la salud asociado con la exposición a la radiación.

En 1997, el Consejo de la Unión Europea hizo pública la directiva 97/43 Euratom, de 30 de junio, sobre protección radiológica. Objetivos generales de la misma son la definición de los principios y el establecimiento de programas de protección radiológica en las siguientes situaciones:

- Exposición de pacientes en el proceso del diagnóstico o tratamiento médicos.
- Exposición de personas en programas de «screening» sanitario.
- Exposición de pacientes o de individuos sanos en programas de investigación médica o biomédica de diagnóstico o terapia.
- Exposición de individuos profesionalmente expuestos a la radiación.

La exposición a la radiación en cualquiera de las situaciones antes mencionadas debe ser sistemáticamente enjuiciada en términos riesgo/beneficio. En este sentido, la directiva exige que:

- Se justifiquen y se revisen periódicamente todos los tipos de exposición médica.
- Se eviten las exposiciones innecesarias.

- Se sometan al arbitrio de un comité ético las exposiciones relacionadas con la investigación médica.
- Se preste especial atención a las exposiciones médicas sin beneficio directo para la salud (exposiciones por razones médico-legales).
- Se prohíban las exposiciones médicas no justificadas.

Para conseguir los fines descritos, la directiva solicita de los Estados miembros de la Unión la garantía de que los profesionales habilitados (médicos y odontólogos, esencialmente) y, en general, el personal autorizado para el manejo y utilización de fuentes de radiación cualesquiera (físicos, técnicos, diplomados, ingenieros) tengan conocimientos teóricos, reciban entrenamiento clínico y adquieran competencia suficiente en materia de protección radiológica. En este sentido, recomienda el establecimiento de programas de formación en los ámbitos pre y postgraduado y dispone que los Estados miembros promuevan la introducción de un curso de protección radiológica en los programas de formación básica de las Facultades de Medicina y Odontología y aseguren que se provea una educación y entrenamiento continuados después de la graduación en los principios, técnicas y modalidades de la protección radiológica.

Tomando como referencia el documento ICRP/1996 sobre Protección Radiológica y Seguridad en Medicina, en septiembre de 1999, en el curso de una Conferencia Internacional organizada por el Instituto de Ciencias y Técnicas Nucleares de Saclay (Francia), se definieron con bastante precisión los contenidos y módulos formativos en protección radiológica para médicos, odontólogos, físicos y otros profesionales de la salud con responsabilidades distintas, según los requerimientos nacionales, en el campo de la exposición a la radiación de los seres humanos. Brevemente expuestos, tales contenidos, en el ámbito docente de las Facultades de Medicina y Odontología, son los siguientes: 1) estructura de la materia y naturaleza de la radiación; 2) interacción de la radiación con la materia; 3) magnitudes y unidades radiológicas; 4) detección y medida de la radiación; 5) fuentes de radiación ionizante y exposición humana; 6) efectos biológicos generales de la radiación ionizante; 7) carcinogénesis radioinducida; 8)

principios generales y estructura de la protección radiológica; 9) protección radiológica operacional; 10) justificación y optimización de la protección radiológica; 11) sistemas de limitación de dosis; 12) niveles de referencia de dosis y guías de práctica clínica; 13) accidentes y emergencias; 14) residuos radiactivos; 15) normativa nacional e internacional en materia de protección radiológica.

La formación en protección radiológica en Medicina y Odontología a que alude la directiva debe tener, a mi juicio, diferente orientación. En la Licenciatura en Medicina, los objetivos y contenidos docentes deben referirse a los aspectos generales de la radioprotección, al conocimiento de los efectos biológicos radioinducidos, la justificación de la exposición por causas médicas, la dosis absorbida en el curso de diferentes exploraciones y/o tratamientos, los análisis riesgo/beneficio y los problemas relacionados con la seguridad en la eliminación de los residuos radiactivos. Los estudiantes de Medicina no necesitan un adiestramiento específico en las cuestiones relativas al diseño y operación de instalaciones médicas de radiología diagnóstica, radioterapia y medicina nuclear, que sí deben formar parte, en cambio, de los programas formativos de postgrado en dichas especialidades.

El caso de las Facultades de Odontología es diferente puesto que desde la licenciatura se accede directamente a la profesión. Por esta razón, junto con los contenidos básicos descritos para Medicina, la formación odontológica en protección radiológica debe incluir, como medidas más importantes: i) los aspectos operacionales prácticos relacionados con el manejo de instalaciones y tubos de rayos-X para diagnóstico; ii) los programas de garantía y control de calidad; iii) el control de dosis a los pacientes y al personal de la instalación.

La importancia de los programas de protección radiológica en materia de salud está directamente relacionada con los datos disponibles en la actualidad sobre el riesgo de exposición a la radiación. La Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) ha definido los objetivos de la protección radiológica en la siguiente forma: i) prevenir los efectos deterministas de la radiación; ii) limitar los efectos estocásticos de la misma. La ICRP recomienda para ello la disminución de la exposición a dosis tan bajas como razonablemente puedan ser utilizadas y la aplicación sistemática del concepto «límites de dosis». En la teoría

de la protección radiológica, lo esencial es, por otra parte, el riesgo de los efectos estocásticos de la radiación (cáncer y efectos hereditarios), riesgo estrictamente proporcional a la dosis de radiación recibida.

En los países desarrollados, las fuentes naturales de exposición a la radiación (rayos cósmicos, radiactividad ambiental, radionúclidos internamente depositados en el organismo humano, radon) representan el 82%, aproximadamente, de la exposición humana a la radiación. En 1987, se demostró por vez primera que la dosis equivalente efectiva de la población está dominada (55%) por el radon existente en el aire inhalado y los productos de su desintegración radiactiva. La utilización de la radiación con fines médicos representa el 11% de la exposición, los procedimientos de la medicina nuclear el 4%, determinados artículos de consumo (televisores, relojes luminosos) el 3% y una miscelánea de causas diversas (exposición por razones profesionales, «fall-out» radiactivo, centrales nucleares, extracción de fosfatos) el 1% restante.

La importancia relativa de las distintas fuentes de radiación, expresada en términos de dosis equivalente anual media efectiva, es la siguiente:

- Radiactividad natural debida al radon: 2 mSv
- Otras fuentes naturales de radiación: 1 mSv
- Utilización médica de los rayos X: 0.39 mSv
- Medicina nuclear: 0.14 mSv
- Productos de consumo: 0.12 mSv
- Total general: 3.6 mSv

Por otra parte, en radiología diagnóstica, la dosis equivalente absorbida impuesta por las diferentes exploraciones alcanza, hoy, los siguientes niveles:

- Rx estándar de tórax: 0.02 mSv
- Rx estándar de cráneo: 0.15 mSv
- Rx columna dorsal: 0.90 mSv
- Rx abdomen simple: 1.30 mSv
- TAC craneal: 2.0 mSv
- PET scan: 3.9 mSv

- Urografía intravenosa: 4.4 mSv
- Gammagrafía Tc-99m: 4.8 mSv
- TAC torácico: 7.8 mSv
- TAC cuerpo completo: 10-16 mSv

En función de los datos anteriores es fácil comprender porqué la exploración tomográfica expone a los pacientes a dosis relativamente elevadas de radiación (en grandes volúmenes de tejido). El uso clínico de la tomografía axial transversa computerizada se ha incrementado en la medicina actual hasta el punto de que, aproximadamente, el 40% de la dosis equivalente anual media efectiva se debe a dicha exploración. Si se piensa en lo escasamente relevante de la misma en el dolor de espalda, debe aceptarse, en principio, que su empleo en dicha enfermedad deba estar sometido a la mayor de las reservas.

Una descripción sucinta del detrimento producido por la exposición a la radiación permite situar sobre bases objetivas el problema de la protección radiológica. En términos generales, la exposición a la radiación por causas médicas genera, en España, una dosis equivalente anual media colectiva del orden de 16.000 personas-Sievert. Como el riesgo de cáncer por radiación se eleva a 5%/Sievert y la incidencia anual de cáncer en España se sitúa en 160.000 nuevos casos/año, es claro que pueden atribuirse a la radiación 800 cánceres anuales, que representan, aproximadamente, el 0.5% de las actuales cifras de incidencia. La utilización médica de la radiación, puede, sin duda, beneficiar a millones de personas en todo el mundo pero puede resultar fatal para una parte de la población. De ahí la necesidad de la protección radiológica y la estricta observancia de sus normas en problemas clínicos, como el dolor de espalda, en los cuales el método radiológico no aporta información clave para el diagnóstico de la enfermedad.

### **MEDICINA SOCIAL Y SISTEMA NACIONAL DE SALUD**

Una parte importante del discurso del nuevo académico trata sobre los problemas socio-económicos generados por el dolor de espalda, segunda causa de absentismo laboral en la mayoría de los países

industrializados. El gasto sanitario invertido en su diagnóstico (clínico y radiológico) y tratamiento (farmacológico y rehabilitador) y el desembolso debido a la incapacidad sobrevenida secundaria al mismo son de tal envergadura que el análisis de su repercusión social y la revisión de la problemática general de los sistemas de salud se hacen estrictamente necesarios.

El nacimiento de los sistemas de salud y previsión social se remonta a 1942 con el informe Beveridge realizado a solicitud del gobierno británico. Los principios que informaron dicho informe, concebido para asegurar la protección social y preservar la dignidad humana en situaciones de enfermedad, fueron dos: i) universalidad (protección de todos los individuos sin restricción); ii) uniformidad (las mismas prestaciones para todos). En la mayor parte de los países europeos, el coste de los programas sociales se eleva al 33%, aproximadamente, del producto interior bruto, una tercera parte del cuál (10-12%) se destina al sistema de cuidados de salud (en España, el porcentaje del PIB dedicado a salud se sitúa en torno al 8-9%), siendo los capítulos más importantes del mismo los siguientes (retribuciones profesionales incluidas): i) sistema hospitalario (49%); ii) dispositivo de atención primaria de salud (30%); iii) medicamentos (20%); iv) transportes (1%).

De modo general, las exigencias de financiación de los sistemas de cuidados de salud tienden al crecimiento en todas partes. Las razones son varias: la prolongación de la vida humana (la proporción de mayores de 60 años sobrepasará el 30% de la población europea en el año 2010), el desarrollo de la tecnología médica, el coste progresivamente creciente de los medicamentos y la incidencia de nuevas patologías en la población, entre otras. Cabe señalar, a este respecto, el error de los que creen que gracias a la prevención o a la terapia es posible reducir el gasto en salud, pues una parte no despreciable del mismo tiene relación con la tendencia natural de los individuos de beneficiarse del sistema y ciertas prácticas sanitarias (certificados de complacencia, bajas laborales no justificadas) inadmisibles desde el punto de vista ético. El ejercicio, por cada individuo, de actividades profesionales, aparte de dar sentido a la vida, constituye un remedio importante contra los componentes psicológicos (la ansiedad, sobre todo)

de la enfermedad. Por esta razón, los médicos tenemos que apartarnos de tales prácticas de manera radical.

Sorprendentemente, el incremento progresivo del presupuesto de los sistemas de cuidados de salud en Europa no ajusta con lo que cabría esperar del mismo en términos de morbilidad y mortalidad. La correlación coste-resultados no funciona en materia de salud. Si se tuviese la certeza de que el incremento presupuestario induce una mejora en el estado de salud de la población, no habría que preocuparse por dicho fenómeno. Todos estaríamos de acuerdo en contribuir, mediante un esfuerzo fiscal, al fortalecimiento del sistema. Ahora bien, como la linealidad de la relación coste de salud-estado de salud de la población no se cumple, la hipótesis de desarrollo de la mayoría de los sistemas sanitarios europeos es la de reducir o limitar, en la medida de lo posible, el coste de las prestaciones sin que sufra la calidad de las mismas.

No debe haber, en efecto, antagonismo entre la lógica económica y la lógica sanitaria. La contención del gasto en salud no debe comprometer los resultados terapéuticos, la prevención y el progreso de la medicina. Hay que esforzarse en reducir el gasto inútil, mantener los cuidados justificados y perseguir, en todo momento, la calidad. Cualquier reforma del sistema nacional de salud que se aborde debe respetar a los pacientes y evitar las desigualdades sociales frente a la enfermedad. La mayor parte de los médicos saben que la limitación de las prestaciones sanitarias es inevitable pero temen que las medidas que se adopten afecten a la salud de sus enfermos y a su propia situación personal y, así, entre la libertad de prescripción del tratamiento más eficaz (derecho individual) y la obligación de contribuir al mantenimiento del sistema (derecho social) mediante la elección, entre dos tratamientos igualmente válidos, del menos caro, los médicos nos enfrentamos, en ocasiones con reticencias y contradicciones acerca del «tratamiento óptimo» que debe prevalecer en todo caso.

Probablemente, nuestra función en el sistema de salud mejoraría si tuviésemos una mejor formación económica. Nadie, en el pasado, nos ha enseñado a razonar ante los problemas clínicos en términos de coste sin disminución de la eficacia y tampoco nosotros enseñamos en la actualidad a los estudiantes a pensar de esta manera. Las Facul-

tades de Medicina siguen ancladas en las disciplinas, no en las misiones. Introducir, por ello, en los contenidos de la formación nociones de base económica no va a ser fácil. La experiencia que he adquirido en los últimos veinticinco años, por mi pertenencia a varios comités europeos relacionados con la educación médica y la salud, me ha enseñado que los médicos españoles no razonamos como lo hacen nuestros colegas holandeses o británicos. Estos últimos tienen como objetivo fundamental de su trabajo reducir al mínimo el número de exámenes complementarios, limitar la hospitalización y prescribir pocos medicamentos.

En España, estas consideraciones, si se plantean, no son prioritarias, a pesar de la convicción existente entre nosotros de que un 20-30% del gasto actual en salud podría ahorrarse sin poner en peligro la calidad del sistema. Pensemos, por ejemplo, en la constelación, ocasionalmente excesiva, de métodos diagnósticos o terapéuticos inadecuados en la práctica médica actual: tests de laboratorio superfluos, exámenes radiológicos discutibles cuando no injustificados, prescripciones farmacológicas sin rigor, periodos de convalecencia innecesariamente prolongados. Para mejorar este estado de cosas sería necesario, primero, un cambio de mentalidad y, segundo, un cambio en la formación. Dice Jean Bernard, hematólogo francés eminente, a este respecto, que la medicina debería ser enseñada conforme a tres principios fundamentales: biología molecular, humanismo y economía. Uno de mis maestros, Maurice Tubiana, sostiene, por otra parte, que el progreso en medicina está vinculado a la siguiente tríada conceptual: formación continua, calidad del acto médico y conferencias de consensus. Humanismo, economía, formación continua, he aquí algunos instrumentos de desarrollo sobre los que convendría meditar para mejorar la naturaleza de nuestra función en el sistema de salud.

No quisiera terminar sin mencionar dos problemas generales relacionados con éste. Uno de ellos tiene que ver con la masificación médica actualmente existente en España y el otro con la propia estructura del sistema. El modelo español de organización hospitalaria está basado en el binomio «hospital general-servicios especializados». Faltan hospitales monográficos y/o centros especiales (en

radioterapia oncológica, nuestro desfase respecto de la situación vigente en otros países europeos es denigrante) donde dar respuesta a las necesidades clínicas de grandes sectores de población sin excesivo coste. Por otra parte, la proliferación de centros sanitarios muy próximos entre sí, con un presupuesto de igual origen y una competencia, desleal unas veces, ruda otras, entre ellos (la situación de Granada, con dos hospitales de tercer nivel a doscientos metros uno de otro), es un ejemplo de organización sanitaria deficiente con el que hay que terminar.

España tiene, en otro orden de cosas, un excesivo número de médicos (1/250 habitantes contra 1/330 en la Unión Europea) y si no hay más ello se debe a la política de restricción al ingreso que pusieron en práctica las Facultades de Medicina españolas en la década de los ochenta. La actual plétora de médicos ejerce un efecto negativo sobre el sistema de salud. Cuando el número de médicos activos en una región o país determinado crece, aumenta también el número de actos médicos sin que se sepa muy bien si ello responde a las necesidades de la población que, en un primer análisis, parecen independientes de aquellos. Este fenómeno se debe, muy probablemente, al deseo natural de los médicos de llevar a cabo, en cualesquiera circunstancias, un conjunto de actos médicos indicativo de «actividad clínica normal», con independencia de que ésta sea necesaria o innecesaria para el sistema. Por encima de un cierto nivel, el incremento del número de médicos contribuye poco a la mejora del sistema de cuidados de salud. Lo mejor que puede hacerse, por ello, en situaciones de plétora es, como recomienda el «Rapport Lazar», vincular determinado número de médicos al ejercicio de funciones sociales (medicina escolar, prevención, despistaje, medicina de urgencia y otras). Esta propuesta resolvería, a mi juicio, dos tipos distintos de problemas: devolvería la autoestima a muchos facultativos e introduciría elementos de calidad en el conjunto del sistema.

Sería injusto, finalmente, atribuir sólo a los médicos la inflación relativa de los costes de salud. La sociedad en general y, sobre todo, los políticos tienen una grave responsabilidad en su génesis y desarrollo. Hasta muy recientemente, la política sanitaria de nuestro país se ha concentrado en problemas sectoriales: gestión de listas de espe-

ra, contención del gasto farmacéutico, desarrollo de la atención primaria y poco más. Últimamente, las cosas están cambiando a mejor. La ley de cohesión del sistema de salud y la ley de ordenación de las profesiones sanitarias persiguen, de modo general, la introducción de variables cualitativas en el sistema de salud, prestan una atención clara a la igualdad de derechos de los pacientes (con independencia de su lugar de residencia) y anticipan una política de formación y recursos humanos más seria y consistente que la de gobiernos anteriores. Ojalá que las reformas propuestas permitan a los médicos españoles conciliar la lógica de cuidados basada en el individuo con la lógica de cuidados basada en la colectividad. Ello beneficiaría, sin duda, al sistema sanitario y ayudaría a resolver, en parte, los problemas socio-económicos que el nuevo académico ha evocado en su discurso a propósito del dolor de espalda.

## EPÍLOGO

Termino ya. Sé bienvenido, querido Ignacio Salinas, a esta Real Academia, una institución benemérita presidida por el intelecto y la razón, dos pilares de la cultura occidental producto de nuestra historia. A diferencia de lo que ocurre en otras partes del mundo, la evolución de los hechos históricos ha conducido a la aparición, en Europa, de un espacio de cultura y un marco de libertad sin los cuales sería imposible nuestra existencia. La Academia, como institución cultural, tiene un compromiso fundamental con la libertad. La búsqueda de la verdad, la libre expresión de las ideas, la discusión crítica de las mismas y el uso del razonamiento en el análisis de los problemas sociales (el componente social de la medicina es irrenunciable) hacen de la misma un ámbito de reflexión sobre el que se fundamenta la dignidad de nuestra función. Espero que seas feliz entre nosotros y que, con tu dedicación y estudios, contribuyas a enriquecer sus debates, afianzar su prestigio y modular la respuesta a los requerimientos que se nos formulen desde la sociedad.

He dicho.