

ASOCIACION DE MEDICINA DEL TRABAJO

Sesión del día 7 de enero de 1964

VALORACIÓN FUNCIONAL DE LA REGIÓN LUMBOSACRA EN MEDICINA DEL TRABAJO

A. FERNÁNDEZ SABATÉ

INTRODUCCIÓN. — La experiencia sobre patología lumbosacra y trabajo proviene de tres fuentes relacionadas con la misma base problemática: los trabajadores sometidos a reconocimiento previo a contrato laboral, aquellos que son asistidos por un lumbago de esfuerzo en un servicio de accidentes de trabajo y los pacientes que acuden a una consulta de ortopedia por aquejar una lumbalgia crónica. De esta triple tarea preventiva, terapéutica y diagnóstica, ha nacido la necesidad de una ordenación y de una sistematización conceptuales del valor y exigencias de la región lumbosacra en la medicina laboral.

CONCEPTO DE REGIÓN LUMBOSACRA. — Entendemos por región lumbosacra el paralelepípedo limitado, por arriba, por el nivel de la apófisis espinosa de L4; por abajo, por la recta que une las espinas ilíacas posteriores; lateralmente, por la vertical a la línea basilíaca en el punto más elevado de las crestas. En profundidad alcanza desde la superficie cutánea hasta la cara anterior de los cuerpos vertebrales. En su interior quedan comprendidas tanto las estructuras osteoarticulares y musculoligamentosas como los elementos nerviosos.

LUMBAGO E INSUFICIENCIA LUMBOSACRA. — Este conjunto osteoarticular y musculoligamentoso actúa coordinadamente para producir el equilibrio estático-dinámico de la región lumbosacra suficiente y estable. De dos modos puede realizarse la ruptura de esta armonía:

1. El trauma brusco e intenso de un esfuerzo desproporcionado ocasiona el cuadro agudo del lumbago de esfuerzo, con el sustrato anatomopatológico de lesiones discales, ligamentosas y musculares de estiramiento, ruptura, desinserción o arrancamiento.

2. El trauma crónico y leve produce el fracaso de uno de los elementos de la mecánica lumbosacra. El fallo repercute sobre los demás y llega

a superar las posibilidades de sustitución vicariante con que unos puedan compensar a los otros. Con ello se aboca al fracaso de las condiciones normales de equilibrio y, finalmente, a la inestabilidad e insuficiencia lumbosacra.

RELACIÓN ENTRE TRABAJO FÍSICO E INSUFICIENCIA LUMBOSACRA. — El ejercicio físico que comportan los llamados trabajos pesados se relaciona genéticamente con la lumbosacralgia, ya aguda, ya crónica, según dos modos:

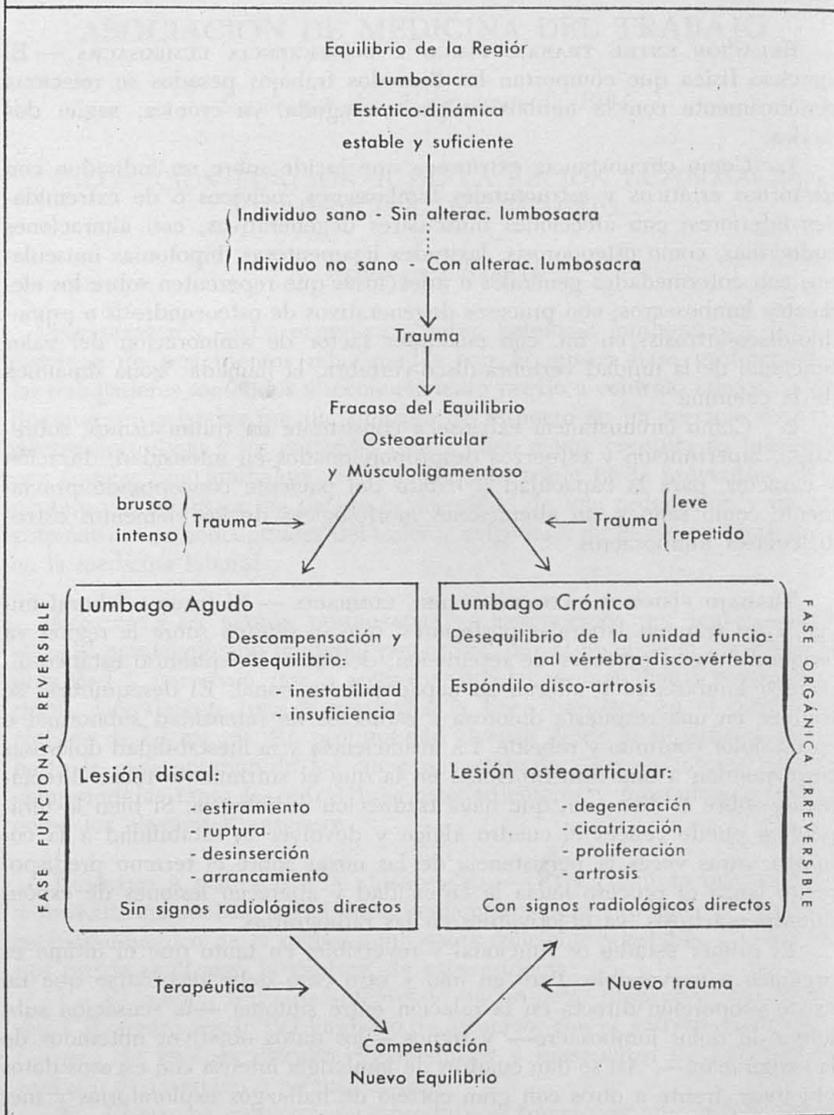
1. Como circunstancia extrínseca que incide sobre un individuo con trastornos estáticos y estructurales lumbosacros, pélvicos o de extremidades inferiores; con afecciones musculares degenerativas; con alteraciones endocrinas, como osteoporosis, laxitudes ligamentosas, hipotonías musculares; con enfermedades generales o infecciosas que repercuten sobre los elementos lumbosacros; con procesos degenerativos de osteocondrosis o espón-dilo-disco-artrosis; en fin, con cualquier factor de aminoración del valor funcional de la unidad vértebra-disco-vértebra, la llamada "zona dinámica de la columna".

2. Como circunstancia extrínseca consistente en traumatismos, sobrecarga, hiperfunción y esfuerzos desproporcionados en intensidad, duración y carácter, para la capacidad o hábito del paciente conceptualizado previamente como sano y sin alteraciones morfológicas de los elementos osteoarticulares lumbosacros.

TRABAJO FÍSICO Y PATOCRONÍA DEL LUMBAGO. — El trauma laboral inicial y los traumas laborales posteriores, que se repiten sobre la región ya lesionada y con procesos de reparación, debilitan el equilibrio estático-dinámico lumbosacro y alteran su capacidad funcional. El desequilibrio se traduce en una respuesta dolorosa a esfuerzos de intensidad subnormal o en un dolor continuo y rebelde. La insuficiencia y la inestabilidad dolorosas corresponden a una fase funcional en la que el sufrimiento recae directamente sobre el disco, sin que haya traducción radiológica. Si bien la terapéutica puede vencer el cuadro álgico y devolver la estabilidad a la columna, otras veces la persistencia de las noxas sobre el terreno predisponente lanza al proceso hacia la cronicidad y aparecen lesiones de espón-dilo-disco-artrosis, ya objetivables en las radiografías.

El primer estadio es funcional y reversible, en tanto que el último es orgánico e irreversible. Pero en uno y otro caso debe recordarse que no existe proporción directa en la relación entre síntoma —la sensación subjetiva de dolor lumbosacro— y signos —los datos objetivos obtenidos de la exploración—. Así se dan cuadros de lumbalgia intensa con escasos datos objetivos, frente a otros con gran cortejo de hallazgos exploratorios y menor repercusión subjetiva.

Esquema de la evolución del desequilibrio lumbosacro y de la patocronia del lumbago



LA EXPLORACIÓN LUMBOSACRA EN UN RECONOCIMIENTO PREVIO. — Al realizar un reconocimiento previo, la pauta a seguir en la exploración lumbosacra de las personas que se contratan para trabajos pesados viene condicionada por los conceptos que presiden la fisiopatología de esta región en su relación con el trabajo. Frente al criterio excesivamente radiológico de la exploración lumbosacra debe alzarse un módulo más amplio, habida cuenta de la importancia de factores no óseos y de la existencia de desarreglos funcionales y psíquicos. Tengamos también en cuenta que un obrero sin trabajo puede tener interés en simular un buen estado de salud para obtener el contrato y por ello negar todo antecedente doloroso. Una exploración rigurosa debe sacar de dudas ante un simulador tanto de salud lumbosacra como de lumbago.

Hay que orientar convenientemente el interrogatorio para descubrir cualquier proceso o factor que pueda actuar como causa predisponente al lumbago.

Luego orientamos la exploración del modo siguiente:

- I. Exploración física (inspección, palpación, maniobras especiales).
- II. Exploración radiológica (varias incidencias).

LA EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA REGIÓN LUMBOSACRA. — Inspección: Movimientos y actitudes al desnudarse.

Postura y actitud de la columna vertebral.

Actitudes antiálgicas.

Línea de la plomada desde la apófisis espinosa de C7.

Nivel de las crestas ilíacas.

Palpación: Medición de extremidades inferiores (longitud y perímetros).

Palpación del subcutáneo de la región lumbosacra (tumores, fibrositis).

Percusión de apófisis espinosas y movilización lateral.

Valoración de la musculatura del tronco y de extremidades inferiores.

Maniobras exploradoras especiales.

1. *Exploración de la articulación sacroiliaca.*

Enfermo en decúbito supino:

Maniobras de Erichsen I y II.

Maniobra de Gaenslen.

Maniobra de Laguère.

Maniobra de Patrick o de Fabere.

Enfermo en decúbito prono:

Maniobra de Leri.

Maniobra de Ely.

(Las maniobras de Eriksen, Laguère y Fabere producen separación articular. Las de Leri, Ely y Gaenslen producen deslizamiento.)

2. *Exploración lumbosacra.*

Enfermo de pie:

Prueba de Schober y signo de la cuerda de Forestier.

Hiperflexión e hiperextensión.

Hiperflexión lateral.

Rotación.

Enfermo sentado:

Concusión sobre cabeza y hombros.

Maniobra de Bertolotti.

Enfermo en decúbito supino:

Maniobra de Goldwait.

3. *Exploración del tronco ciático y del plexo sacro.*

LA EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE LA REGIÓN LUMBOSACRA. — Incidencia antero-posterior:

— oblicua ascendente con foco en L5-S1.

— simple con foco sobre L4-L5.

(Enfermo de pie. Deben abarcarse crestas ilíacas y articulaciones coxo-femorales.)

Incidencia lateral simple.

Incidencia lateral en máxima flexión y en máxima extensión.

Incidencias oblicuas de 3/4.

Incidencias oblicuas para articulaciones sacroilíacas:

a) Enfermo en decúbito supino: Radiografía antero-posterior oblicua de 45° de abajo arriba y con foco en pubis (método de Barsony).

b) Enfermo en decúbito ventral oblicuo de 30°: Radiografía postero-anterior con foco sobre sacroilíaca del lado que se apoya (método de Lagroschino).

OBJETIVO DE LAS EXPLORACIONES RADIOGRÁFICAS. — Las radiografías lumbosacras deben practicarse en posición vertical porque ésta es la posición natural para estudiar los trastornos vertebrales lumbosacros y obtener imágenes radiográficas fieles, comparables a sí mismas y referidas a los ejes horizontal y vertical. La posición horizontal presenta inconvenientes para el estudio de la dinámica lumbosacra: no es normal en la función locomotora del hombre ser erecto; en los desequilibrios por asimetrías de las extremidades inferiores por hiperlordosis y otras causas, la posición del paciente sobre la mesa es variable, sobre todo en función de las extremidades inferiores.

En la placa de perfil se valorarán los ángulos discales y los deslizamientos vertebrales y se referirán a los ejes horizontal y vertical la oblicuidad de las plataformas vertebrales y del sacro, así como el grado de lordosis lumbar.

El grado de inclinación del disco lumbosacro da el grado de inclinación ascendente de los rayos para la radiografía antero-posterior sobre L5-S1.

En la radiografía simple antero-posterior y en la oblicua sobre L5-S1 debe prestarse atención a la existencia de anomalías óseas lumbosacras. En la pelvis deberán medirse con líneas tangentes de referencia los niveles de los fondos acetabulares de las cabezas femorales y de las crestas ilíacas.

El estudio funcional lo proporciona la prueba de inclinación antero-posterior. Más que nunca se exigirá la máxima rectitud de los miembros inferiores y la estricta fijación de la pelvis para conceder valor a este examen de la dinámica lumbosacra. Así serán válidos los gradientes de movilidad vertebral entre una y otra película, ya sea una pérdida de movilidad, ya sea una movilidad anormal por inestabilidad lumbosacra.

Con las incidencias oblicuas de 3/4 se examinará la estructura de los istmos y de las apófisis articulares, en busca de una lisis o de una olistesis ístmica, o bien de una artrosis o una dismorfogénesis articular.

En la radiografía simple de pelvis se superponen en cada articulación sacroilíaca dos contornos articulares sacros y dos ilíacos; esto dificulta en algunos casos la interpretación de las imágenes.

La técnica de Barsony ofrece en estos casos imágenes mucho más evidentes. Sólo en casos que escapan a dicha técnica se recurrirá a la doble incidencia oblicua de Lagroschino. La atención se dirigirá a descubrir signos de carácter incipiente correspondientes a artritis, artrosis u osteítis condensante.

EXPLORACIÓN Y DOLOR LUMBOSACRO REFERIDO. — Si, terminados el interrogatorio y la exploración, los datos obtenidos no son suficientes para conseguir una garantía sobre el estado de una región lumbosacra o para catalogar de realmente osteoarticular un dolor lumbosacro, entonces deberemos extremar el interrogatorio y la exploración y dirigir la atención especialmente a la búsqueda de semiología correspondiente a aquellos procesos no recayentes en los elementos locomotores lumbosacros, pero que se proyectan en la conciencia del paciente en forma de dolor lumbosacro.

Este dolor referido puede tener su causalidad en el extremo gastrointestinal (estreñimiento, visceroptosis, úlcera gastroduodenal, apendicitis, proctitis, ileítis, neoplasias); en el aparato génito-urinario (protatitis, litiasis renal, absceso perinefrítico); en los elementos genitales femeninos (retroversión, parametritis, menstruación, embarazo). Estos procesos pueden ser tratados y, una vez curados, no contraíndican la ejecución de trabajos pesados.

Recabamos el valor del examen neurológico porque la lumbosacralgia puede ser debida a la lesión de las estructuras neurológicas que transitan

por la región lumbosacra: de tipo disembriogénico (malformaciones del fondo de saco dural), tumoral (quiste de Tarlov, quiste meníngeo), inflamatorio (aracnoiditis); o bien a lesión suprasedgmentaria tumoral que irrita las vías aferentes del dolor (fascículo espinotalámico) y es causa del llamado dolor lumbosacro central.

CONTRAINDICACIÓN DE LOS TRABAJOS PESADOS. — Terminado el reconocimiento consideramos contraindicados los trabajos pesados en los obreros que se encuentran afectados de un proceso recayente sobre los elementos no osteoarticulares o sobre huesos y articulaciones de la región lumbosacra, que pueda ser conceptualizado como factor excluyente de ejercicio físico fuerte o como predisponente a la inestabilidad e insuficiencia lumbosacras y al lumbago.

Hemos intentado ordenar estos procesos y los clasificamos, según se expone a continuación, en:

- I. Causas no osteoarticulares.
- II. Causas osteoarticulares.

I. CAUSAS NO OSTEOARTICULARES. — A. *Alteraciones psíquicas*. — Personalidades neuróticas con tendencia a la sinistrosis y a las actitudes de renta y de reivindicación.

B. *Alteraciones generales*. — Todos aquellos procesos —humorales, endocrinos, neurovegetativos, infecciosos, degenerativos, tumores— que por su repercusión sobre los elementos locomotores lumbosacros disminuyan su estabilidad y su suficiencia.

C. *Alteraciones musculoligamentosas*. — Miositis, fibrositis, hipotonías musculares, laxitudes ligamentosas, contracturas musculares, contractura iliotibial.

D. *Alteraciones neurológicas*. — a) Las del segmento lumbosacro y de sus raíces, sean tumorales, disembriogénicas, degenerativas o inflamatorias.

b) Las compresiones suprasedgmentarias.

E. *Procesos tumorales de partes blandas de la región lumbosacra*. — En los casos en que un tratamiento adecuado consiga la desaparición del dolor lumbosacro y del proceso causal, un nuevo examen, que demuestre el estado de salud del obrero y la suficiencia y estabilidad de su región lumbosacra, puede llevarnos a conceptualizar al trabajador como apto para labores pesadas si no existe ninguna lesión o alteración osteoarticular de las citadas a continuación:

II. CAUSAS OSTEOARTICULARES. — A. *Defectos de desarrollo*. — Espondilolisis, hemivértebras, defectos del arco neural, diastematomielia.

B. *Defectos estáticos y posturales*. — Escoliosis, cifosis, hiperlordosis.

Asimetrías pélvicas, coxofemorales y de extremidades inferiores.

C. *Desplazamientos de las vértebras*. — Espondilolistesis, pseudoespndilolistesis, retrolistesis. Desplazamientos laterales.

D. *Alteraciones traumáticas, degenerativas e inflamatorias*. — Osteoartritis y osteoartritis.

Fracturas y secuelas de fracturas.

Compresión y acunamiento de cuerpos vertebrales sin evidencia de fractura.

Anomalías discales: pinzamientos y pérdida del espacio.

Osteítis condensante sacroilíaca.

E. *Procesos tumorales vertebrales*.

F. *Defectos congénitos*. — Sacralización y lumbarización.

Vértebras de transición.

Megaapófisis, calcificación del ligamento iliolumbar.

Hiperbasalias e hipobasalias acentuadas.

Alteraciones de las carillas de pequeñas articulaciones.

Las alteraciones que hemos incluido en el grupo de los defectos congénitos deben evaluarse siempre en relación con la edad, el biotipo y la calidad del trabajo.

Sólo se considerarán contraindicados los trabajos pesados cuando el defecto congénito se acompañe de dolor o de signos incipientes de artrosis. En los restantes casos se permitirá el contrato para trabajos pesados previo informe al trabajador.

Se informará con prudencia al obrero de la existencia de unas alteraciones estructurales congénitas que predisponen a una disminución de la capacidad funcional de su columna lumbosacra. Si no se informa con prudencia existe el peligro de originar una perturbación psíquica y una sobreestimación de las lesiones, y, en el futuro, patomimia y sinistrosis.

G. *Anomalías quirúrgicas*. — Restos de material liposoluble de contraste para mielografías en el fondo de saco dural.

Exéresis discales.

Artrodesis lumbosacras.

VALORACIÓN DE LA ARTRODESIS LUMBOSACRA EN EL RECONOCIMIENTO DE RETORNO AL TRABAJO. — Al practicar un reconocimiento de retorno al trabajo en un obrero que aquejaba dolor lumbosacro y que fue sometido a terapéutica quirúrgica artrodesante, debemos valorar ante todo el resultado de la fusión y del bloqueo óseos, tanto clínica como radiológicamente.

a) La valoración clínica interpretará la desaparición o la persistencia de dolor. Las secuelas dolorosas no son raras en el postoperatorio lejano de las artrodesis lumbosacras, incluso cuando falta toda complicación local

o general inmediata a la operación que explique el dolor residual. En la mayoría de estos casos, el dolor es debido a falta de fusión ósea en el lecho injertado, a atrofia de los músculos de los canales vertebrales por inmovilización o a trastornos estáticos y a sobrecarga de los niveles discales inmediatamente superiores al injertado.

b) La valoración radiológica de la artrodesis lumbosacra se lleva a cabo con la prueba de doble inclinación —Biplane Bending Test—, consistente en radiografiar el área injertada en máximas flexiones anterior y posterior y en máximas inclinaciones laterales derecha e izquierda. Deberá descubrirse en los clisés la ausencia o presencia de movilidad del injerto y la objetividad de incorporación del mismo en el lecho receptor, o bien la existencia de pseudoartrosis o de reabsorción en uno de sus extremos.

El resultado de esta valoración clínica y radiológica de la artrodesis lumbosacra nos ofrece cuatro posibilidades interpretativas:

1. Curación clínica con fusión ósea: resultado totalmente satisfactorio.
2. Curación clínica sin fusión ósea: resultado totalmente satisfactorio, pero incompleto; la fijación la ejerce la anquilosis fibrosa del área artrodesada.
3. Sin curación clínica, pero con fusión ósea: resultado malo; posible error de diagnóstico y de indicación quirúrgica o insuficiencia dolorosa por atrofia muscular debida a la inmovilización.
4. Sin curación clínica y con pseudoartrosis: fracaso total.

ARTRODESIS LUMBOSACRA Y CAPACIDAD LABORAL. — Creemos que un trabajador que haya sufrido una artrodesis lumbosacra debe ser relevado de los puestos de trabajo pesados, aunque la fusión haya conseguido una perfecta inmovilización de la zona patológica y haya desaparecido la lumbosacralgia. Basamos este concepto en las nuevas condiciones de la estática y de la dinámica de los niveles vertebrales que conservan su movilidad y que se encuentran inmediatamente por encima del bloqueo con el injerto. Estos niveles deben soportar una movilización suplementaria para compensar la falta de movilidad lumbosacra, sin que estén ni anatómica ni funcionalmente preparados para ello. La excesiva sobrecarga funcional de dichos niveles ocasiona la aparición de dolores ante ciertos esfuerzos o por fatiga al cabo de la jornada. Primero intermitentes, con el tiempo devienen crónicos y en último término aparecen signos de artrosis. El esfuerzo que requieren los trabajos pesados no hace otra cosa que desencadenar y acelerar la descompensación de los dos niveles superiores adyacentes al artrodesado. La selección para estas personas de puestos de trabajo ligero les colocará en condiciones más idóneas para las posibilidades funcionales de su columna lumbar operada.

VALORACIÓN DE LA REGIÓN LUMBOSACRA ESTABILIZADA CON CORSÉ ORTOPÉDICO EN EL RECONOCIMIENTO DE RETORNO AL TRABAJO. — Un trabajador

que ha aquejado lumbago puede verse obligado, por exigencia terapéutica, a tener que utilizar un corsé ortopédico temporal o definitivamente para conferir, mediante soporte externo, mayor estabilidad a su región lumbosacra. Diferirá el caso según que el paciente haya sido operado o no.

a) Cuando se trata de un trabajador que después de una artrodesis lumbosacra debe utilizar lumbostato durante un período largo, la presencia del soporte o fijador ortopédico no añade ningún factor nuevo a la valoración de la charnela lumbosacra operada. Las conclusiones del reconocimiento se referirán al resultado de la fusión ósea y a la desaparición del dolor, como decíamos al hablar de esta cuestión. El criterio sobre capacidad funcional tampoco sufre alteración; el lumbostato no capacita para realizar trabajos fuertes que las estructuras osteoarticulares y musculoligamentosas no puedan soportar por sí mismas en la nueva situación estática y mecánica en que se hallan después de la artrodesis.

b) El corsé ortopédico que utiliza el trabajador que ha sufrido lumbagos repetidos y que presenta alteraciones osteoarticulares objetivables radiológicamente tiene como misión inmovilizar la zona patológica o al menos frenarla. Ocurre con los corsés altos que alcanzan el mango esternal, que inmovilizan las regiones dorsal y lumbar alta, pero actúan desfavorablemente sobre la lumbosacra; sobre ella se concentra la acción del raquis bloqueado durante la flexión anterior y se entreabre, actuando a modo de pivote, a pesar del apoyo del corsé sobre el pubis. En cambio, los corsés bajos y los lumbostatos dejan libre el raquis dorsal y el movimiento se reparte y no se sobrecarga la mecánica lumbosacra, siempre que el paciente se limite a realizar movimientos ligeros sin resistencias elevadas ni extensiones o flexiones forzadas.

No obstante, la experimentación demuestra que, en los movimientos de extensión y flexión extremas del tronco fijado con corsé ortopédico, la movilidad lumbosacra aumenta en vez de disminuir, debido a la fijación que el corsé ejerce sobre las vértebras lumbares altas; la mecánica se concentra en las bajas. La conclusión es negativa para la pretendida acción estabilizadora de los corsés sobre la charnela lumbosacra. De ahí que neguemos también la posibilidad de ver aumentada la capacidad laboral de aquellos pacientes que los utilizan. Además, en virtud del aumento de movilidad lumbosacra durante el ejercicio forzado utilizando corsés, comprendemos que la práctica de cualquier trabajo que exija pleno rendimiento de la mecánica de dicha región será más nocivo de lo que por sí mismo sería sobre un raquis patológico no fijado con corsé. Aquí, al igual que con los casos de trabajadores artrodesados, basaremos el juicio del reconocimiento de retorno al trabajo únicamente en los datos de las exploraciones clínica y radiológica, y la capacidad funcional del bajo raquis del trabajador vendrá dada por el resultado de tales exámenes sin conceder valor ninguno al soporte ortopédico.

RESUMEN. — La patología lumbosacra tiene su protagonismo en traumatología, en ortopedia y en medicina laboral. Delimitaremos la región lumbosacra en las cuatro dimensiones, en forma de paralelepípedo. Dicha región actúa con un equilibrio estático y dinámico que puede ser roto ya por el trauma brusco e intenso, ya por el trauma crónico. El trauma agudo o crónico de un ejercicio físico laboral puede incidir sobre un individuo sano o con trastornos que aminoren la capacidad funcional lumbosacra. El desequilibrio tiene la traducción dolorosa del lumbago, que en una primera fase corresponde a una insuficiencia y una inestabilidad dolorosa por lesión discal —fase funcional reversible—; en una fase tardía de cronicidad existe artrosis —fase orgánica irreversible.

La exploración lumbosacra en un reconocimiento previo precisa de módulos amplios que tengan en cuenta los factores no osteoarticulares. La exploración física comprende la inspección, la palpación y las maniobras exploradoras especiales de las articulaciones sacroiliaca y lumbosacra y del tronco cático y el plexo sacro. La exploración radiológica exige varias incidencias para los distintos elementos de la región, practicadas con un criterio funcional. En el interrogatorio y en la exploración se prestará atención a los procesos no lumbosacros que se traducen con dolor lumbosacro y que pueden tener su causalidad en el tramo gastrointestinal, en el aparato genitourinario, en los elementos genitales femeninos o en las estructuras neurológicas.

La contraindicación de los trabajos pesados por alteraciones lumbosacras puede depender de causas no osteoarticulares —psíquicas, generales, musculoligamentosas, neurológicas o tumorales— y de causas osteoarticulares —defectos de desarrollo, defectos estáticos, traumatismos, degeneraciones, inflamaciones, tumores, defectos congénitos, anomalías quirúrgicas.

La valoración de la artrodesis lumbosacra en el reconocimiento de retorno al trabajo requiere un criterio clínico para interpretar la desaparición o persistencia de dolor y un criterio radiográfico —BBT o prueba de doble inclinación— para descubrir la presencia o ausencia de fusión del injerto en su lecho lumbosacro.

La artrodesis lumbosacra elimina la movilidad de dicha región y los niveles inmediatamente superiores deben asumir su función sin estar preparados para ello; la excesiva sobrecarga funcional a que los someterían los trabajos pesados desencadenaría y aceleraría la descompensación. Por esto están contraindicados los trabajos pesados en tales individuos cuando el paciente artrodesado se incorpora al trabajo utilizando un corsé ortopédico. La presencia de este soporte externo no añade ningún factor nuevo a la valoración lumbosacra, que se referirá solamente al dolor y a la fusión.

En el individuo no artrodesado, el corsé alto anula la movilidad de la columna, pero no en el sector lumbosacro, donde se concentran a modo

de pivote los movimientos de los segmentos altos fijados; la experimentación en estas condiciones demuestra movilidad lumbosacra mayor de lo normal. En el corsé bajo este efecto, aunque presente, no es tan acusado. La conclusión es negativa para la pretendida acción estabilizadora de estos corsés. También aquí basamos la valoración en el resultado de las exploraciones clínica y radiológica y no concedemos valor al soporte ortopédico.

La selección de puestos de trabajo ligero para estas personas les colocará en condiciones más idóneas para las posibilidades funcionales de su región lumbosacra patológica.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, M. L. y LINDEM, M. C.: Significant roentgen findings in routine pre-employment examination of the lumbosacral spine. *Am. J. Surg.* 80, 1950, 762.
- BARTON, P. N.: Some industrial aspects of back pain. *Connecticut M. J.* 20, 1956, 292.
- BEAU, A. y LEMOINE, A.: Les lombalgies dites d'effort. *Rev. Chir. Orthop.* 45, 1959, 547.
- BONFIGLIO, M.: Examination of the back for evaluation of low back pain. *J. Iowa Med. Soc.* 51, 1961, 629.
- BRECK, L. W.; HILLSMAN, J. W. y W. C.: Lumbosacral roentgenograms of 450 consecutive applicants for heavy work. *Ann. Surg.* 120, 1944, 88.
- CROOKSHANK, J. M. y WARSHAW, L. M.: The lumbar spine in the workman, *Southern Med. J.* 54, 1961, 636.
- CROW, N. C. y BROGDON, G.: The normal lumbosacral spine. *Radiology* 72, 1959, 97.
- DE SÈZE y col.: Algies vertebrales d'origine statique. *L'Expansion*, Ed. Paris, 1951.
- DE SÈZE, S.: Huit entretiens sur le rôle du disque intervertébral dans les syndromes douloureux de la charnière lumbosacrée. *L'Expansion*, Ed. Paris
- DE SÈZE, S.; ROBIN, J.; FARGEOT, R. y MONIÈRE, L.: Résultats d'une enquête sur la fréquence des lombalgies dans une fraction de la population. *Rev. Rhumat.* 25, 1958, 51.
- DIVELEY, R. L.: Low back pain: prevention through medical examination and selective job placement. *A. M. A. Arch. Indust. Health.* 19, 1959, 572.
- DIVELEY, R. L. y OGLEVIE, R. R.: Pre-employment examinations of the low back. *J. A. M. A.* 160, 1956, 856.
- FERNÁNDEZ ROZAS, F.: La simulación de las ciáticas en la medicina forense del trabajo. *Dia Méd.* 30, 1958, 2441.
- FRANCESCHELLI, N.: Lombalgie, sciatalgie vertebrales da lesioni primitive o prevalenti dell'articolazione discale intersomatica. *Arch. Ortop.* 57, 1942, 57.
- FRIEDMAN, M. M.; FISHER, F. J. y DEMARK, R. E.: Lumbosacral roentgenograms of one hundred soldiers. *Amer. J. Roentgen* 55, 1946, 292.
- FULLENLOVE, T. M. y WILLIAMS, A. J.: Comparative roentgen findings in symptomatic and asymptomatic back. *Radiology* 68, 1957, 572.
- GANDIN, J.; FONTAYNE, A. y LAURENS, G.: Les apophyses articulaires accessoires des vertèbres lombaires. *Rev. Chir. Orthop.* 47, 1961, 654.
- GIANTURCO, C.: A roentgen analysis of the motion of the lower lumbar vertebrae in normal individuals and in patients with low-back pain. *Amer. J. Roentgen.* 52, 1956, 261.
- GILLESPIE, M. W.: Significance of congenital lumbosacral abnormalities. *Brit. J. Radiol.* 22, 1949, 270.
- GROSS, K. E. y COULTER, E. B.: The lumbosacral spine; a report of preemployment examination of 207 males. *Northwest M.* 55, 1956, 1363.
- HARRIS, R. I. y MACNAB, J.: Structural changes in the lumbar intervertebral discs. *J. Bone. Surg.* 36B, 1954, 304.
- HERCHENSOHN, H. L.: Disability in industrial workers. *California Med.* 92, 1930, 31.
- HIRSCHI, C.: Studies on the mechanisms of low-back pain. *Acta Orthop. Scand.* 20, 1951, 261.
- IVERSON, R. M.: Pre-employment roentgenograms of the lower dorsal and lumbosacral spine in young men. *Minnesota Med.* 39, 1956, 771.
- KAPLAN, J.: Considerazioni generali sulla lombalgine professionale; contributo alla sua prevenzione. *Rass. Med. Industr.* 25, 1956, 425.
- KAPLAN, J.: Consideraciones generales sobre el lumbago ocupacional; prevención. *Sem. Méd.* 118, 1961, 87.
- KEITH, A.: Man's posture; its evolution and disorders. *Brit. Med. J.* 1923, 451-669.
- LACHAPPELLE, A.: Un moyen simple pour faciliter la lecture des radiographies vertébrales obliques de la région lombo-sacrée. *Bull. Soc. Electr.* 27, 1939, 175.