

D O L O R L U M B A R DE ORIGEN MUSCULOESQUELETICO

Dr. Federico Fernández Palazzi *

El síndrome doloroso de la parte baja de la espalda parece ser un cuadro patológico exclusivo del ser humano, que afecta las regiones del cuerpo de mayor evolución anatómica en relación con la posición erecta y la marcha bípeda.

Estos cambios se hicieron a lo largo de mutaciones para transformar a un animal que para desplazarse utiliza sus miembros superiores, en otro que utiliza sus miembros inferiores.

En los primates ya existe una lordosis cervical. En la evolución aparece una curvatura hacia adelante de la columna para mejorar la distribución del peso. Esta curvatura, primitivamente en todo el espinazo, se limita luego a la región dorsal y aparece la lordosis lumbar, colocando el centro de gravedad a nivel de la primera vértebra sacra.

En el mono el hueso innominado es largo y estrecho mientras que en el hombre se hizo corto y ancho para lograr una mayor área de inserción de los músculos glúteos que son los erectores. En este propósito, los glúteos son ayudados por los músculos posteriores y laterales del espinazo.

En el ilíaco ya modificado y ensanchado los glúteos se desplazan hacia atrás y abajo, convirtiéndose así en extensores, abductores y rotadores de cadera. El peso del cuerpo se transporta hacia atrás sobre las caderas por rotación del torso en 90 grados, producida, 50% por hiperextensión de caderas y 50% por hiperextensión de la columna lumbar. (Fig. 1).

En el recién nacido el espinazo es recto. En los jóvenes puede tener curvas de 15 a 25 grados. Con la edad aumenta la lordosis lumbar, variando de 45 a 90 grados.

La posición erecta se puede mantener con poco esfuerzo aunque se pierde capacidad muscular después de los 25 años de edad, y por encima de los 40 ya son necesarios ejercicios de fortalecimiento de los músculos erectores del tronco. Por este motivo aparece con gran frecuencia dolor muscular en la parte baja de la espalda, sobre todo si existe un pesado y prominente abdomen. (Fig. 2).

* Jefe del Servicio de Ortopedia "C" del Hospital San Juan de Dios, Caracas.
Director de la Unidad de Ortopedia. Clínica de Hemofilia. Banco Municipal de Sangre del Distrito Federal.
Cirujano Ortopédico. Centro Médico de Caracas.

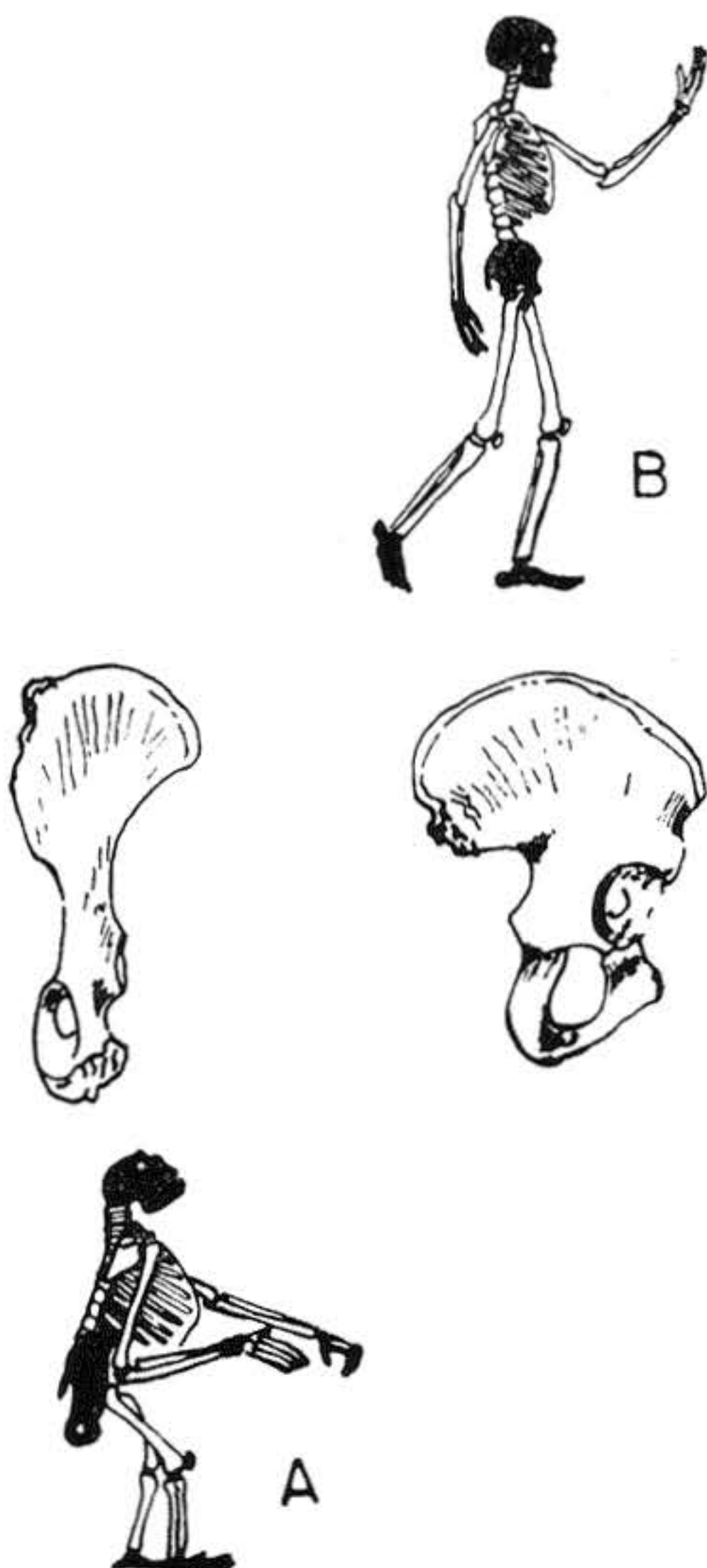
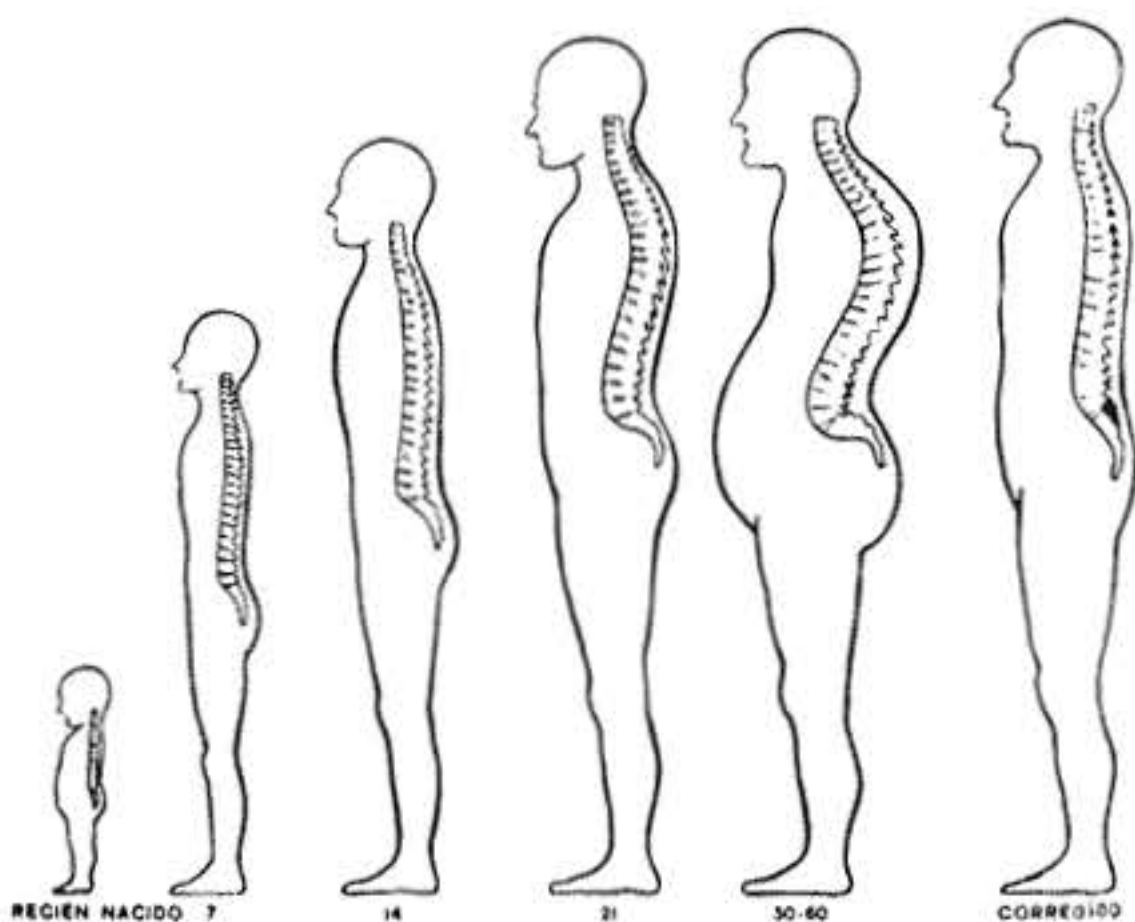


Fig. No. 1: Cambios estructurales en huesos y musculatura pelviana debidos a la posición erecta. (Goff, Charles W. Evolución de la posición erecta del hombre y espalda dolorosa. En, Dolor de espalda y lumbar. pág. 13, Ed. Interamericana. 1957).

Fig. No. 2: Variaciones de las curvaturas normales de la columna según edad. Según Moore -7-.



El médico más veces estará en lo cierto si interpreta este cuadro doloroso como señal del mal uso de esta parte anatómica.

Clasificación:

Las causas de espalda dolorosa pueden ser:

- 1) por alteraciones anatómicas,
- 2) de orden mecánico y/o funcional (las más frecuentes),
- 3) traumáticas
- 4) degenerativas
- 5) metabólicas y hormonales
- 6) inflamatorias
- 7) posturales
- 8) Otros.

El dolor puede ser localizado al área patógena o irradiarse por las raíces correspondientes a otras zonas. Es más frecuente en la región lumbosacra donde la columna móvil se ancla a una base fija, que es la pelvis, por medio de fuertes ligamentos ricamente inervados.

Cuando el músculo es insuficiente se elonga y da sensación de fatiga. Los ligamentos, que se ven obligados a estabilizar la columna, duelen, y este dolor provoca una rigidez refleja. Es un dolor funcional, sordo, agravado por la actividad y aliviado con el descanso. Las articulaciones intervertebrales lumbares, al ser muy móviles especialmente las lumbosacras, son las más expuestas a los esginces

1 Alteraciones Anatómicas:

En la región lumbosacra: encontramos más frecuentemente los defectos congénitos del arco posterior, que pueden ser, entre otros un defecto incompleto del pedículo, un defecto de la lámina, espina bífida; ausencia parcial o bilateral de láminas; ausencia parcial bilateral de lámina asociada a una espina bífida y múltiples otras combinaciones.

En el 7% de los individuos las láminas son imperfectas, y disminuye la resistencia y estabilidad de las articulaciones posteriores, que quedan encomendada al tejido fibroso que rellena el defecto óseo. Las radiografías de columna en proyecciones de 45 grados permiten ver la zona articular posterior que se asemeja a la forma de un perro, (Fig. 3) siendo la oreja la articular superior, el ojo el pedículo, el morro la transversa, el cuello el istmo y la pata anterior, la articular inferior. Al haber una lesión en la zona del istmo veremos una imagen de perro decapitado. Es lo que se llama **espondilolisis** o ruptura del pedículo sin desplazamiento vertebral, y algunas veces es causa de dolor. Este dolor debe mejorarse con ejercicios de músculos paravertebrales y rectos abdominales. Aunque congénita, esta lesión suele dar síntomas en edad adulta por degeneración y posible ruptura de la unión fibrosa. Puede ser bilateral.

Una espondilolisis bilateral que libera el cuerpo vertebral de la zona articular posterior permitiéndole desplazarse, da lugar a una **espondilolistesis** con desplazamiento anterior o posterior de un segmento de la columna. El dolor en la espondilolistesis tiene dos causas: La inestabilidad existente entre los cuerpos vertebrales y la irritación de la raíz nerviosa L 5 por disminución del espacio. Clínica-

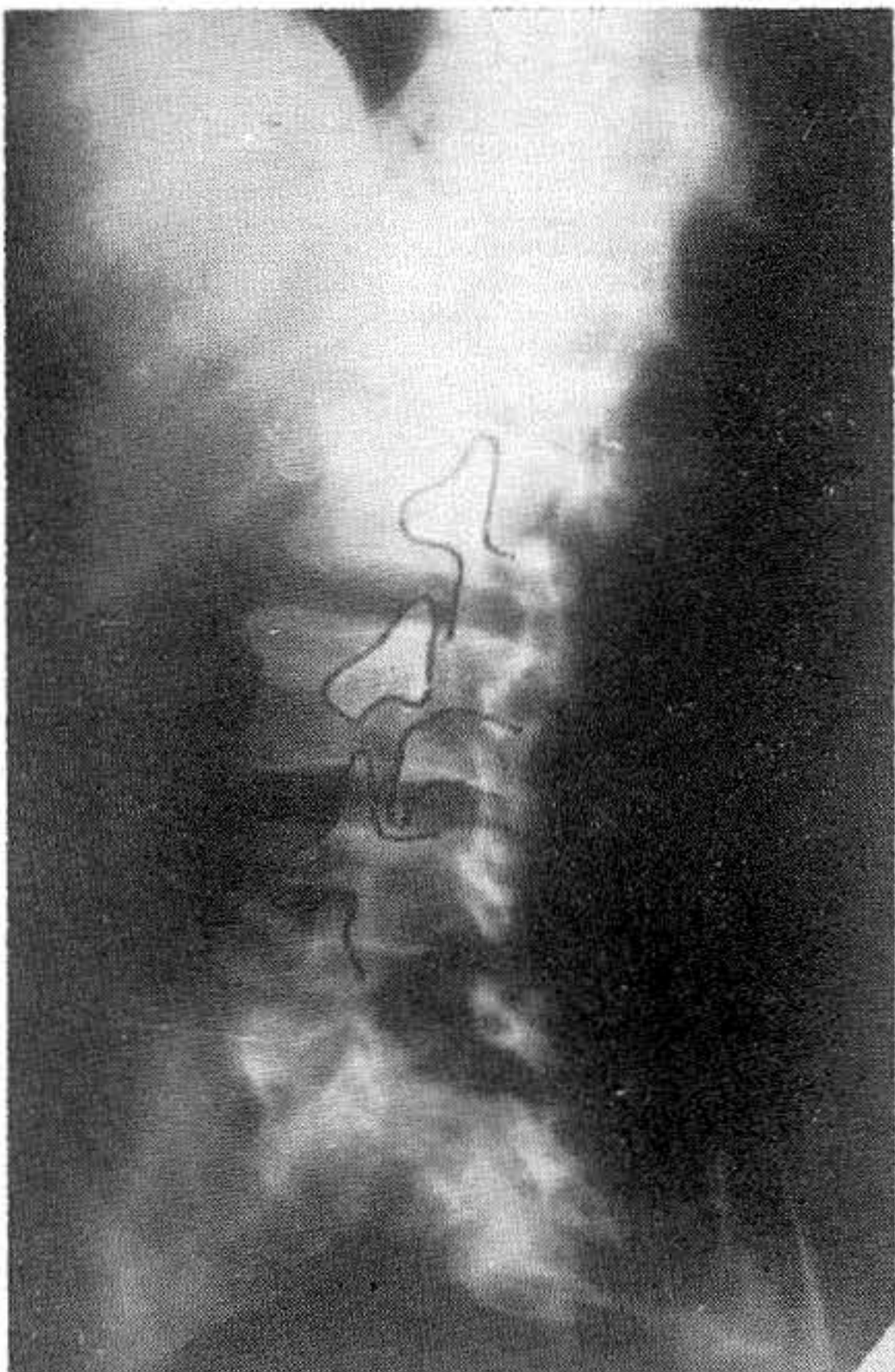


Fig. No. 3: Signo radiológico "del perrito" en las espondilolisis. Radiografías oblicuas a 45 grados. Ver texto.

mente, la hiperextensión es dolorosa y puede reproducir el dolor lumbar y la ciática; la elevación de la pierna con el enfermo en decúbito o maniobra de Lassegue, es a veces negativa, y la flexión de la columna no es dolorosa.

Dos tercios de todas las espondilolistesis presentan dolor radicular en la zona glútea, cara posterior del muslo y pantorrilla y borde interno del pie. Se afecta la raíz L5 uni o bilateralmente y, en un 50% además la S1. Siempre estará indicada la cirugía, con extirpación de las láminas posteriores y artrodesis vertebral posterior o anterior.

Otras alteraciones anatómicas son las que afectan las apofisis espinosas, punto de anclaje del fuerte ligamento interespinoso posterior y de los músculos paravertebrales. La espina bífida oculta es la falta de unión de las dos caras de la espinosa, con deficiente inserción ligamentosa que se refleja en cierta inestabilidad lumbosacra y causa dolor sordo. En casos de espina bífida más completa, los movimientos de flexo extensión hacen que el diafragma del ligamento amarillo que une la espina bífida, presione contra el saco dural irritándolo. Entonces el dolor será de tipo ciático por compresión de la primera raíz sacra. Este dolor

aparece también al presionar con el dedo sobre la región y se alivia con la hiperflexión al alejar el ligamento del saco dural. Esta última condición permite hacer el diagnóstico diferencial con la protusión discal. El tratamiento consiste en ejercicios de flexión y algunos casos requieren la extirpación de espinoso y ligamento amarillo en las vértebras L5 y S1.

El **síndrome de Baastrup** o Kissing Spine aparece cuando existe una hipertrofia de las espinosas o un aumento de la lordosis fisiológica que produce, en la extensión, contacto óseo entre las apófisis, principalmente L4 y L5. La bolsa serosa que se produce es la causa del dolor. Por medio de ejercicios corregiremos la lordosis, origen del dolor, y en casos extremos será necesario la resección parcial de las espinosas e incluso la artrodesis vertebral.

Pasemos ahora a los **dismorfismos lumbosacros**. La presencia de un segmento vertebral de más o de menos puede no tener transcendencia clínica. Igual sucede con la sacralización o lumbarización parcial del último segmento presacro, siempre que la unión sea bien firme. Cuando la unión no es firme hay una alteración mecánica con movimientos anormales, que irritarán los ligamentos de sostén, apareciendo el dolor. Este puede aparecer repentinamente, necesitando el paciente reposo absoluto, relajantes musculares y calmantes, o puede hacerlo en forma gradual. El dolor es localizado a la región lumbosacra y se irradia a veces difusamente a zonas glúteas, pero nunca con la irradiación típica de compresión nerviosa. Se agrava con el movimiento y cede con el reposo. El paciente presenta contractura muscular refleja que acentúa el dolor. Una vez que cede el cuadro agudo debe insistirse en ejercicios lumbo-abdominales, calor local y masajes. Para los efectos del diagnóstico la radiografía mostrará el dismorfismo, pero se debe tener presente que en muchos casos esta alteración anatómica no es la causa real del dolor. Si el cuadro repite con frecuencia y no cede a tratamiento médico, será necesario la artrodesis de la zona afectada.

En los casos de vértebras transicionales la articulación que está por encima de ellas se convierte de hecho en articulación lumbosacra, que prácticamente no hay movimiento entre la vértebra de transición y el sacro. Por adquirir esta nueva función para la que no está preparada, se produce una degeneración precoz del disco y presentará una nueva sintomatología.

2 Alteraciones mecánicas y funcionales

En una columna sana el disco intervertebral formado por tejido fibroso que incluye el núcleo pulposo, por su gran elasticidad, actuará como amortiguador de las presiones ejercidas sobre las vértebras, permitiendo los movimientos de flexo-extensión y rotación. Es de gran importancia en la patogenia del dolor lumbar el ligamento vertebral posterior, ya que está ricamente inervado por el nervio sensitivo recurrente de Luschka y es este ligamento el responsable del dolor, tanto en la inestabilidad lumbar, como en la protusión discal, como en los períodos precoces de hernia de disco.

Se llama **inestabilidad lumbar** cuando una vértebra se desplaza hacia adelante o atrás sobre su inmediata inferior, sobrepasando los límites normales. Esta vértebra se desplaza porque una vez degenerado el disco, los ligamentos y músculos son incapaces de mantenerla en posición. El movimiento anormal produce un estiramiento del ligamento vertebral posterior apareciendo entonces una lumbagia, casi siempre sin irradiación y que no se modifica con el aumento de la presión abdo-

minal. Son pacientes que al rato de estar sentados o acostados sienten necesidad de moverse, ya que la relajación de los músculos paravertebrales permite mayores desplazamientos anormales y aumenta el dolor. El tratamiento lógicamente será ejercicios para fortalecer los elementos de sostén y evitar los desplazamientos y, en último caso, la artrodesis vertebral. Este cuadro solamente se puede valorar en radiografías de perfil en flexión y extensión.

Sacrum Acutum es un aumento del ángulo normal de 45 grados entre columna lumbar y sacro. Este cuadro se debe a la debilidad de los rectos abdominales que permiten una inclinación de la pelvis, con dolor por inestabilidad y tracción de ligamentos. Se trata de una deformidad postural que se corregirá con ejercicios de rectos abdominales y rectificadores de la lordosis.

Protrusión Discal. Cuando el disco degenerado permite ciertas protrusiones del núcleo pulposo, éste hace prominencia hacia el ligamento posterior irritando las ramas del nervio de Luschka. Se producirá un dolor más o menos agudo y persistente que cede cuando la protrusión desaparece al enderezarse la columna.

Se llama **hernia discal** cuando la degeneración del disco es tal que permite la salida del núcleo pulposo dentro del canal vertebral. La hernia discal irrita las raíces nerviosas y, además de la lumbalgia, aparece la típica irradiación ciática. Si la hernia es en el espacio L3-L4 presionará sobre la raíz L4, dando dolor en la región glútea y cadera, cara posterolateral del muslo y cara anterior de pierna. Además habrá parestesia en cara antero-interna de pierna con disminución del reflejo patelar y debilidad para extender la pierna. Si la hernia aparece en el espacio L4-L5, afectará la raíz L5, con dolor en región glútea y cara posterior de muslo y pierna. La parestesia es en la cara lateral de pierna, dorso del pie y primer dedo, con dificultad para dorsiflexión del mismo. No suele haber alteración de reflejos. Si la hernia es en el espacio L5 y sacro, afectará la raíz S1, con dolor en cara posterior de región glútea, muslo, pierna y talón. La parestesia es en cara lateral de pierna y pie y los tres últimos dedos, con disminución del reflejo aquiliano.

En general podemos decir que la sintomatología de la hernia de disco aumenta con la tos o cualquier otro aumento de la presión abdominal y también al elevar la pierna en la maniobra de Lassegue. El tratamiento será siempre quirúrgico y consiste en extraer la hernia del disco, con o sin artrodesis posterior.

3 Alteraciones postraumáticas

Pequeñas fracturas del raquis lumbosacro que hayan pasado inadvertidas, tales como ligeros aplastamientos del cuerpo, fracturas de apófisis articulares, istmo, pueden producir inestabilidad vertebral y dolor. Entre los dolores lumbares de origen traumático, aparte de las secuelas de fracturas la más importante es la **coxigodinia**. Es el dolor intenso a nivel de la articulación sacro-coxígea, debido a la lujación anterior del coxis. Generalmente tiene antecedente de caída sentada. El dolor aparece al estar sentado largo tiempo o al apoyo en la región coxígea, y cede al estar de pie aunque persista una ligera molestia. Puede recrudescerse en el momento del parto por la distensión que éste requiere. El tratamiento consiste en infiltraciones corticoanestésicas semanales por cuatro o cinco sesiones y descarga de la zona dolorosa. Además debe recetarse antiinflamatorios del tipo de derivados fenilbutazona, pirazolona, ya que el dolor persiste por la inflamación

producida al nivel de la dislocación. En casos rebeldes está indicada la extirpación quirúrgica del coxis.

4 Alteraciones degenerativas

Entre los cuadros dolorosos de origen degenerativo señalaremos la **artrosis**, que es el desgaste natural de las articulaciones a nivel de la columna. Combina la degeneración discal con producción de osteofitos, cambios a nivel de las pequeñas articulaciones posteriores y disminución de la movilidad (Fig. 4). Se manifiesta por un dolor sordo, molesto continuo, que empeora con el movimiento y mejora con reposo, sin irradiación neurológica y sumamente incapacitante para el paciente, y de muy difícil tratamiento. Tenemos que limitarnos a evitar su progresión y calmar los dolores. Utilizamos preparados de Vitamina B, iodo, arsénico, fenilbutazona y derivados, salicilados especialmente sódicos, anabolizantes, Indometacina, además de medios físicos como calor local, onda corta, termoterapia de Bier, y, en último caso un corsé de triple apoyo.

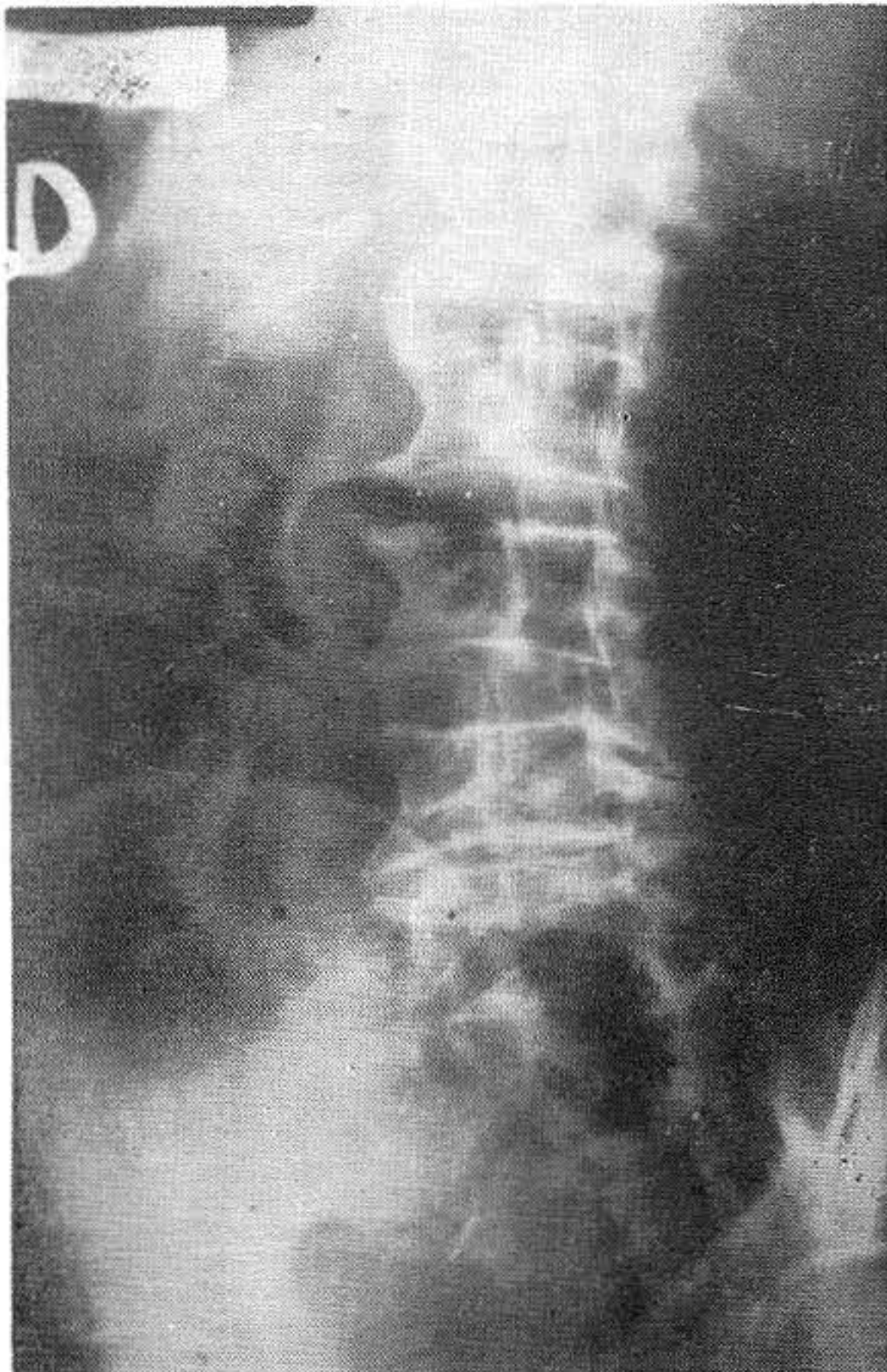


Fig. No. 4: Radiografía de una Osteoartrosis avanzada. Observese las esclerosis marginales con disminución del espacio discal y los osteofitos.

5 Alteraciones metabólicas y hormonales

Un cuadro aún más avanzado de artrosis es la **osteoporosis** ya postmenopáusica, ya senil, o producida por el uso de drogas como la cortisona. Aquí se une al cuadro anterior la debilidad de los cuerpos vertebrales por la pérdida de calcio, quedando sólo la matriz ósea, favoreciendo las fracturas y aplastamientos vertebrales que conducirán a la postura típica encorvada de los ancianos (Fig 5). Hemos de actuar sobre el metabolismo del calcio impidiéndole la huida del hueso. Se estimula la actividad física y recomienda dieta antiácida prohibiendo limón, vinagre, tomate, etc., y favoreciendo la recalcificación con preparados y dieta rica en calcio (leche, huevos, queso). Además se recetarán anabólicos, Vit.D, complejos hormonales, reconstituyente y analgésicos, incluyendo los anti-artrósicos antes mencionados. El uso del corsé tiene por propósito evitar los colapsos vertebrales.



Fig. No. 5: Radiografía de una osteoporosis severa. Apenas se ven los rebordes de las vértebras donde está centrado el foco de RX.

6 Alteraciones inflamatorias

Las **articulaciones sacro-iliacas** deben ser tenidas en cuenta dentro de las alteraciones pelvianas origen de dolor. Incluye desde el simple esguince por movimientos de torsión de columna, como el jugador de golf, hasta sacroileítis inespecíficas. Puede ser síntoma guía en muchas enfermedades reumáticas como la espondilo-artritis anquilopoyética, en que es la primera articulación afectada. Los dolores serán más o menos continuos y sordos, referidos a nivel del rombo de Michaelis y, a veces, a la zona de la escotadura ciática y parte inferointerna del muslo. La exploración de la articulación sacroilíaca se hace colocando al paciente sobre el lado a examinar y haciendo que cruce la pierna contraria como para caerse de la cama, y al mismo tiempo presionando el hombro homolateral, rotando de esta forma la articulación (Fig 6). Los esguinces se tratan con manipulaciones exagerando la maniobra de exploración hasta oír un crujido. Los otros cuadros se tratarán con drogas antireumáticas y, como último recurso, la artrodesis sacro-ilíaca. La mala postura con hombros caídos, torax plano y vientre colgante, al deprimir el diafragma favorece una ptosis de las vísceras con estiramiento de los mesenterios que son sensibles a la tracción, dando lugar a un dolor pelviano.



Fig. No. 6: Exploración de las articulaciones Sacroiliacas. Ver Texto. Según Maitland -8-.

7 Alteraciones posturales

Durante el **estado de gravidez** aparece una hiperlordosis postural necesaria para mantener el centro de gravedad del cuerpo. Estos cambios ocurren a nivel de las vértebras D12 y L1 dando lugar a tensión y contracción de ligamentos y músculos. Puede llegar al espasmo muscular y a una irritación nerviosa por estrechamiento de los agujeros de conjunción. Los dolores suelen empezar en el quinto mes de embarazo y aumentar progresivamente, siendo uni o bilateral. Afectan a la zona de distribución de los nervios abdomino-genital mayor y menor emitidos por las raíces D12 y L1 y, en menor frecuencia, por otros nervios de las raíces D10, D11 y L2.

Los dolores se reflejan a la parte baja de la espalda, parte inferior del abdomen y superficie interna de los muslos. Por su localización, intensidad y carácter, el dolor en la pared abdominal puede ser erróneamente diagnosticado. Cuando se afectan las ramas nerviosas anteriores puede confundirse con apendicitis, dolor genito-urinario, aneural, hernia, etc. Si son las ramas posteriores las afectadas, puede confundirse con afectación sacro-iliaca, lumbocacra u otro tipo de espalda dolorosa.

La palpación de esta zona produce dolor, y al comprimir un pliegue de piel y grasa entre los dedos, el dolor aumenta. Existe una hiperalgia táctil al alfiler y a la compresión de la piel contra el hueso. El dolor se alivia rápidamente con un simple tratamiento postural repitiéndolo durante veinte minutos cuatro veces diarias. El propósito es corregir la lordosis por flexión y elevación de las piernas. Sin embargo, puede persistir hipersensibilidad de la piel y serán necesarias entonces infiltraciones anestésicas en el dermatoma correspondiente.

Consideremos ahora la **escoliosis funcional** que se produce para compensar inclinaciones del iliaco, abducción o acortamiento de una pierna, y otros, que al dar lugar a alteraciones mecánicas en las articulaciones lumbares, pueden producir dolor. En la escoliosis funcional no existen cambios estructurales a nivel de las vértebras, lo que se demuestra con radiografías funcionales. Así vemos que en decúbito disminuye la curva escoliótica. Las lateralizaciones derecha e izquierda corrigen las deformidades, tanto primaria como compensadora. En estos pacientes debemos tratar la patología que origina la inclinación de la columna. (Fig. 7).

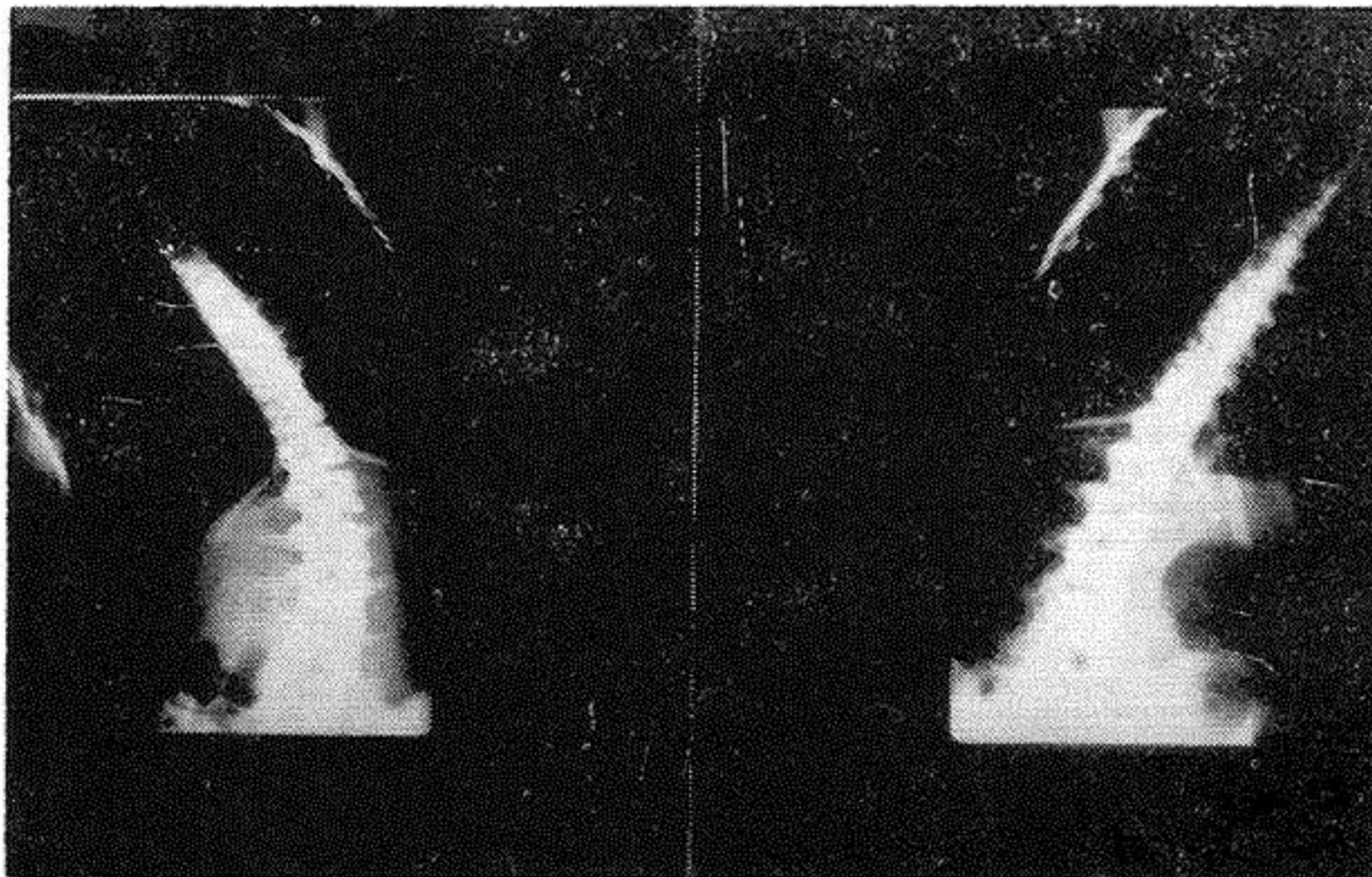


Fig. No. 7: Corrección de una curva escoliótica funcional por las lateralizaciones de la columna.

Caso muy distinto son las **escoliosis idiopáticas** estructuradas con rotaciones vertebrales, que, aunque muchas veces no son dolorosas, se intervienen principalmente por razones estéticas con grandes artrodesis vertebrales.

8 Otros

Los **lipomas episacro-iliacos** aparecen en el 38% de los adultos. Se presentan como unas masas lipomatosas redondeadas y circunscritas perfectamente individualizables, y están ricamente innervadas. Pueden producir un dolor en la región lumbosacra y rara vez referidos a la extremidad inferior. Para demostrar que son los lipomas la causa del dolor, se infiltra anestésico localmente, y si cede el dolor, puede repetirse periódicamente. Cuando esta mejoría solo tiene carácter temporal debe procederse a la extirpación quirúrgica.

CIRUGIA

Hemos hablado a lo largo de este trabajo de la frecuencia con que es necesario la **artrodesis vertebral**. Hemos de tener cuidado al operar la región lumbosacra con las líneas de incisión, para no lesionar las raíces sensitivas y dejar como secuela zonas de anestesia o parastesia que pueden resultar tan incómodas al paciente como el dolor mismo. Las áreas sensitivas están suplidas por las divisiones primarias de dorsal 12, lumbares 1, 2 y 3 y sacras 1, 2 y 3 y nunca por lumbares 4y5 que no dan ramas cutáneas. Si se practican incisiones curvas, largas o separadas de la línea media, podremos lesionar estas ramas dando lugar a las lesiones descritas. (Fig. 8).

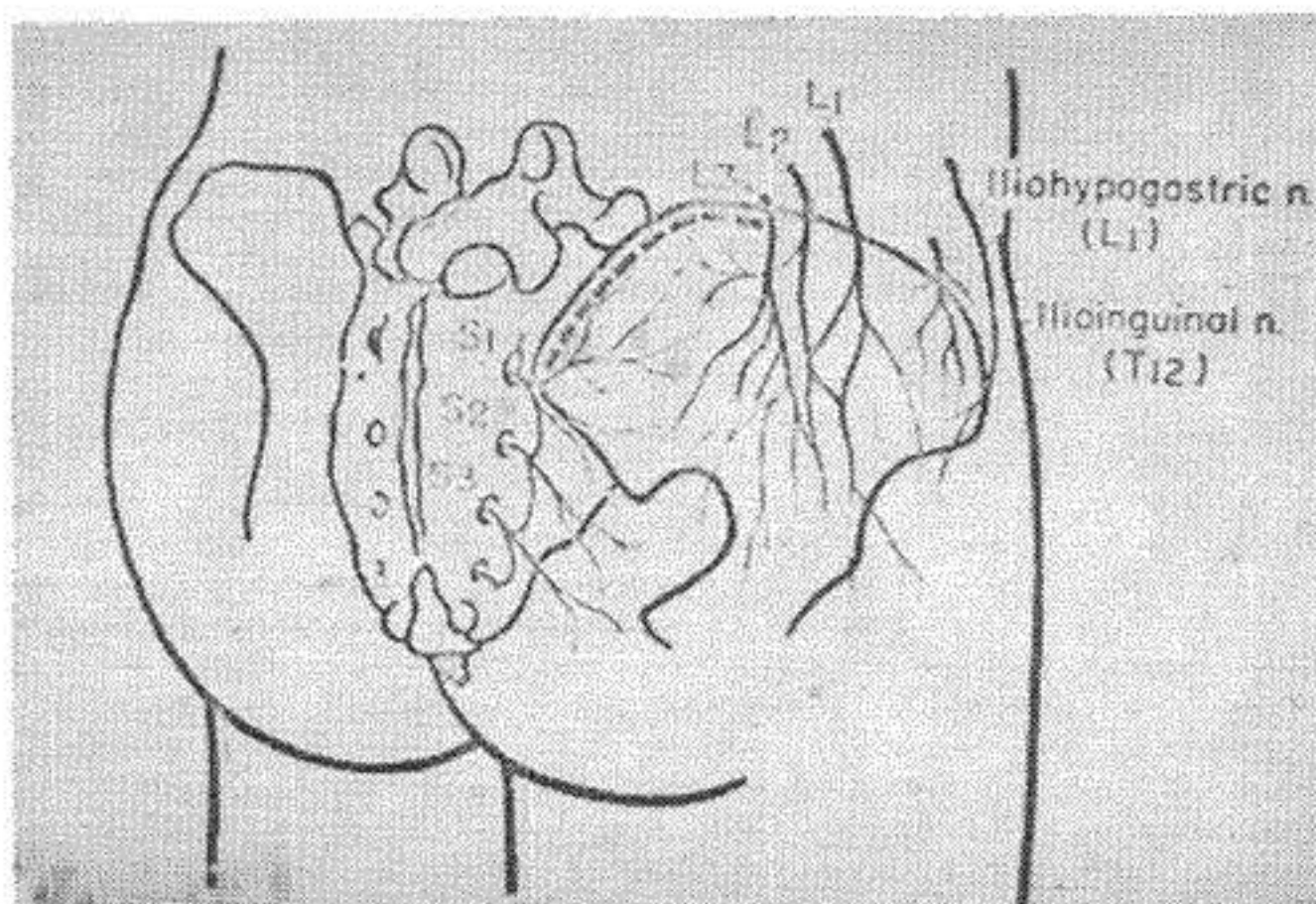


Fig. No. 8: Inervación sensitiva de la región lumbosacra. Ver texto.

Para obtener un injerto ilíaco debemos utilizar incisiones muy posteriores siguiendo el borde postero-superior de la cresta, para evitar las raíces cutáneas lumbares 1, 2 y 3. El médico, al examinar pacientes que han sido operados, debe tener en cuenta estas observaciones para poder interpretar vagas molestias descritas por el enfermo.

EJERCICIOS Y POSTURAS

Ampliando un poco sobre los **ejercicios** para mantener la columna con buena fuerza muscular y evitar molestias, deben ejercitarse los músculos cuya acción es la flexión lumbosacra y relajarse los que extienden la columna. (Fig. 9). El primero que vemos en la figura desarrolla los músculos abdominales. El segundo

desarrolla el glúteo mayor girando la pelvis hacia adelante. El tercero relaja los músculos paravertebrales. El cuarto restaura la flexión lumbosacra y relaja los flexores de los muslos. Este ejercicio está contraindicado en protrusiones y hernias discales. El quinto relaja los músculos flexores de cadera y no está indicado en individuos con mala postura. El último restaura la flexión lumbosacra y desarrolla el glúteo mayor y el cuádriceps.

Señalamos ahora algunas **actitudes posturales** correctas e incorrectas: para levantar peso, para sentarse y para acostarse (Fig. 10).

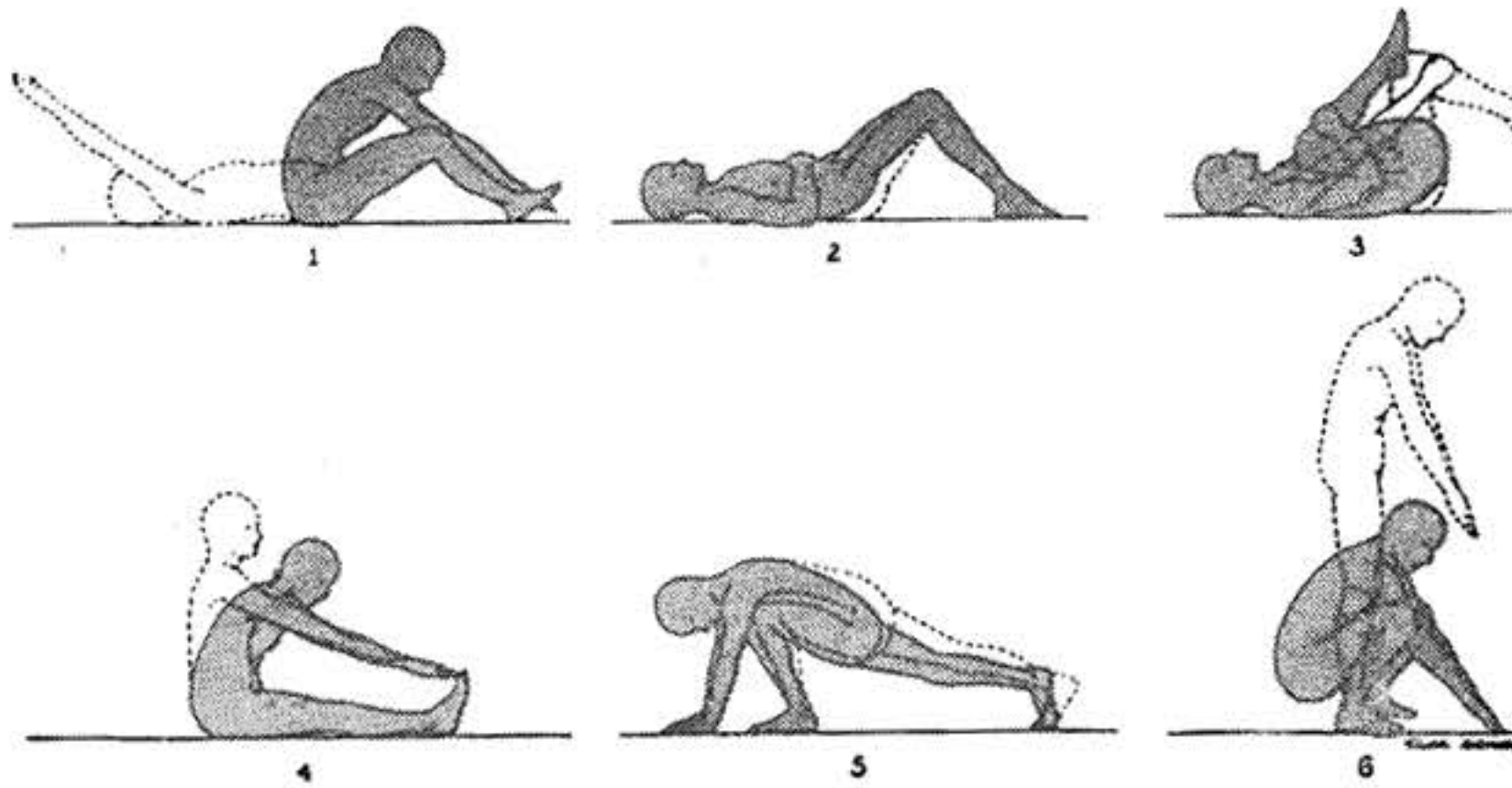


Fig. No. 9: Ejercicios de desarrollo de la musculatura lumbar y de los rectos abdominales. Ver texto. Según Williams Paul C. Examen y tratamiento conservador de las lesiones discales de la espina dorsal inferior. En Dolor de espalda y lumbar, Pág. 34. Ed. Interamericana 1957.

Fig. No. 10: Actitudes posturales correctas e incorrectas. Según Williams Paul C. idem pág. 35.

CORRECTO	INCORRECTO	CORRECTO	INCORRECTO

BIBLIOGRAFIA

- 1 BOSHNELL, LOWELL F. Dolor postural bajo de espalda en pacientes ginecológicos.. Ortopedia Clínica. Dolor de Espalda y Lumbar. Pág. 153-157 Ed. Interamericana 1957.
- 2 BRECK, LOUIS W. y PALAFOX, M. Tratamiento conservador de las algias lumbosacras. En: Ortopedia Clínica. Dolor de Espalda y Lumbar Pág. 39-56. Ed. Interamericana 1957.
- 3 CABOT BOIX J. R. Otros orígenes de dolor lumbosacro. En: Práctica Quirúrgica. Pi Figueras, Editor. Vol. IV Pág. 287-290 Ed. Salvat Barcelona 1971.
- 4 DE FILIPPI NOVOA, C. Nervios del miembro inferior. En: Semiología Quirúrgica del aparato locomotor. Pág. 190-191 Ed. Bibliográfica Omeba. Buenos Aires 1963.
- 5 GILL, GERALD G. y WHITE, HUGH L. Mecanismos de compresión e irritación de raíces nerviosas en el dolor de espalda. En: Ortopedia Clínica. Dolor de espalda y lumbar. Pág. 61-76 Ed. Interamericana 1957.
- 6 HIRSH, C. Studies on the mechanism of low back pain. Acta Orthop. Scand. Vol. XX Fas. 4 Pág. 261-274 1951.
- 7 MOORE, AUSTIN T. Soporte múltiple por injerto óseo aplicado en posición genupectoral lateral. En: Ortopedia Clínica. Dolor de espalda y lumbar. Pág. 97-120 Ed. Interamericana 1957.
- 8 MAITLAND G. D. Manipulación Sacroilíaca. En: Vertebral Manipulation. Pág. 108-109. Ed. Butterworths Londres 1968.
- 9 PALAZZI A. S. y CAÑADELL J. La operación de Bosworth como tratamiento de elección en la insuficiencia lumbar. Medicina Clínica. Tomo XVI No. 5 Pág. 357-362 Barcelona 1951.
- 10 RIES, E. Episacroiliac lipoma. Amer. J. Obst. Gin. 34, Pág. 690, 1937.
- 11 SEZE S. de, DJIAN A. y MAITRE M. Como interpretar una radiografía vertebral Pág. 17. Ed. Daimón España 1962.
- 12 SUROS J. Exploración del sistema nervioso periférico. En: Semiología Médica Pág. 787. Ed. Salvat Barcelona 1964.
- 13 VON WERSOWETS, O. F. Férulas dorsales y corsés. En: Ortopedia Clínica. Dolor de espalda y lumbar. Pág. 158-171 Ed. Interamericana 1957.
- 14 WILKINSON M. y MEIKE J. A. K. Tomography of the sacro iliac joint. Annals Rheum. Diseases 25, No. 5 Pág. 433-440 1966.
- 15 WILLIS, T. A. La espalda inadecuada. En: Ortopedia Clínica. Dolor de espalda y lumbar. Pág. 17-26 Ed. Interamericana 1957.