

## Columna lumbar inestable degenerativa. Clínica y radiología. Generalidades

Drs. Abraham Krivoy, Jaime Krivoy, Mauricio Krivoy, Alejandro Krajewsky

Hospital Universitario de Caracas

### INTRODUCCIÓN

La columna lumbar degenerativa puede considerarse desde el punto de vista de la terapéutica neuroquirúrgica bajo los aspectos de inestabilidad o estenosis, separadamente, aun cuando ambas condiciones pueden coexistir en forma sintomática y asintomática.

La situación anterior y particularmente la estenosis corresponde a la etapa final en la patogénesis del dolor lumbar (1-5).

La parte correspondiente a inestabilidad se visualiza en rayos x por un aumento anormal del movimiento, cuantitativamente hablando, o por una alteración en la calidad del movimiento como se detecta en la doble moción que se produce al flexionar lateralmente la columna:

- a) flexión espiral global, que siempre se acompaña, obligatoriamente, de otro fenómeno de acoplamiento correspondiente a:
- b) desviación de las espinosas cervicales a la convexidad y desviación de las espinosas lumbares a la concavidad.

La presencia del dolor habla del ataque tisular y avisa el comienzo de la transgresión del umbral mecánico.

La continua transgresión de las estructuras, más allá de la reparación fisiológica, pone en marcha demandas a los contenedores del segundo nivel. Esta situación se comprueba fácilmente en las lesiones primarias del ligamento rotuliano que lleva secundariamente el estiramiento de los segundos contenedores. En cierto momento, esta laxitud se convierte en sintomática cuando una demanda mayor de esfuerzo ocurre, o los contenedores secundarios fallan.

El concepto de segmento de moción es básico para la comprensión de lo aquí expuesto y corresponde a la zona móvil del interespacio intervertebral discal y las dos articulares. Tres articulaciones en equilibrio que cuando se rompe una, arrastra a las otras (6) (ver Figura 1).

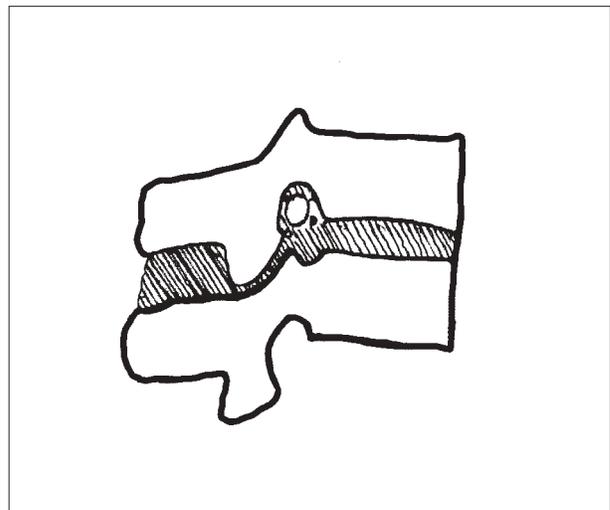


Figura 1. El segmento de moción se ubica entre dos vértebras contiguas (espacio rayado) y que involucra tres articulaciones: la intersomática y las dos articulares. La alteración de uno de estos tres pilares arrastra a los otros.

Estabilizadores	
Pasivos	forma, tamaño del cuerpo vertebral, carillas articulares y su orientación.
Dinámicos	estructuras visco-elásticas de ligamento, cápsulas y anillo fibroso.

Activos           músculos espinales y posturales  
                      junto con reflejos voluntarios.

Hidrodinámicos núcleo pulposo.

El concepto de estabilizadores permite comprender parte del comportamiento espinal. La forma y tamaño de cuerpo vertebral y carillas articulares junto con su orientación constituyen los estabilizadores pasivos (7).

Los dinámicos los constituyen las estructuras viscoelásticas de ligamentos, cápsulas y anillos fibrosos.

Los estabilizadores activos actúan y los reflejos voluntarios corresponden a los músculos espinales y los posturales.

El turgor del núcleo pulposo, visible en resonancia magnética, constituye de por sí un estabilizador hidrodinámico (ver Figura 2).

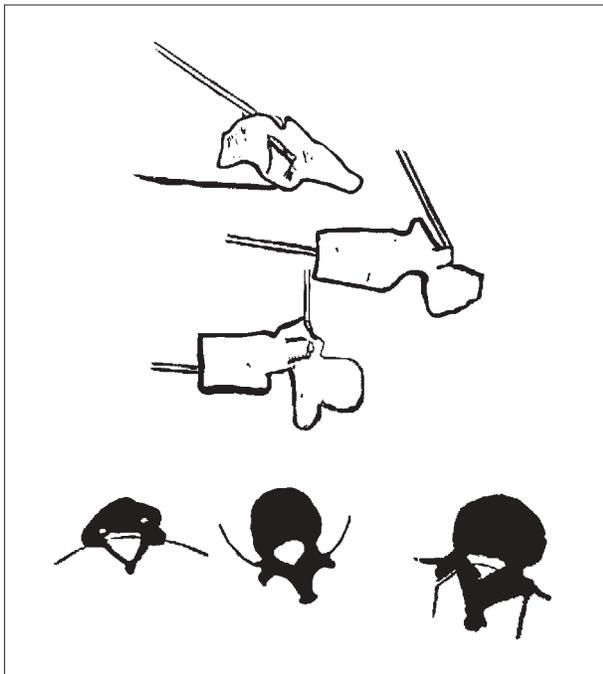


Figura 2. Estabilizadores pasivos: las carillas articulares, orientación, tamaño y forma del cuerpo permiten comprender el funcionamiento espinal óseo y forman la estabilización pasiva.

### Diagnóstico radiológico

La laxitud se diagnostica por radiología simple y el grupo de las estenosis por tomografía clásica o tomografía con contraste yodado (mielotac), o la resonancia magnética; solas o combinadas realizan el diagnóstico.

En cuanto al diagnóstico de laxitud, la técnica mínima exigida es la flexión-extensión y las flexiones laterales. Los resultados pueden ser influidos por las posturas dolorosas del paciente, por lo que se prefiere que estas proyecciones se realicen en decúbito lateral primordialmente y no de pie para aliviar la carga de la fuerza de gravedad.

La edad, actividades físicas del paciente y el perfil individual espinal anatómicos son otros factores influyentes en el resultado.

La proyección flexión y extensión fue popularizada por Knuttson hace 40 años (8). Pueden existir cambios de laxitud antes de que ocurran las modificaciones degenerativas (9). Las modificaciones antálgicas pueden disminuirse si se toman en decúbito lateral.

Las referencias anatómicas utilizables son los restos de articulaciones descritas por Herbert Von Luschka (citado en 5) en 1858. Dichas articulaciones llevan su nombre y se ubican en las partes laterales de los cuerpos de las vértebras cervicales y debajo de los procesos uncinados.

Debajo de las cervicales y en proyección lateral, los restos de estas articulaciones migran a zonas más posteriores en columna dorsal y, a nivel lumbar, son sustituidas por dos prominencias en la parte posterior del cartílago hialino.

En las personas normales, estas marcas referenciales no se modifican.

En los casos patológicos existe una traslación de un cuerpo vertebral sobre otro en flexión que suele corregirse en extensión. No raras veces el disco puede preservarse o dañarse junto con osteofitos de MacNab (10). Lo inverso, donde un desplazamiento en extensión se corrige con la flexión, es también frecuente. Los deslizamientos asimétricos implican un componente rotatorio.

Las flexiones laterales son evaluadas con las vértebras en proyección anteroposterior donde el cuerpo vertebral, posición de pedículos, las apófisis espinosas y la relación con otras vértebras, hablan del proceso de laxitud existente. Igualmente a las anteriores, para disminuir deformación producidas

por el dolor, se recomienda la toma en posición de decúbito supino.

La flexión lateral en los casos normales hace caer las apófisis espinosas en el campo de la concavidad espinal (ver Figura 3).

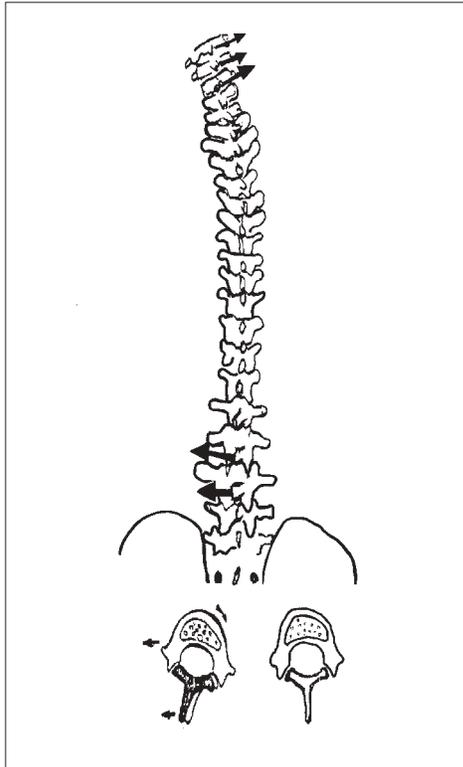


Fig. 3. Visión global espinal y cortes transversos de vértebras lumbares donde se aprecia el fenómeno cualitativo de doble movimiento: a) flexión lateral de columna, b) con desviación simultánea de espinosas cervicales hacia la convexidad y desviación de espinosas lumbares hacia la concavidad. Este fenómeno cualitativo de acoplamiento se altera en los aumentos de laxitud degenerativa lumbar.

Existe simultáneamente una rotación asociada desde la lumbo sacra hacia arriba donde los pedículos migran en relación al cuerpo.

Los desplazamientos laterales suelen verse sólo hacia un lado de flexión y no al otro, donde la apófisis espinosa rota hacia la convexidad y existe un aumento de la laxitud de un interespacio que traduce doble laxitud anterior y posterior.

En flexión, la mayor carga se localiza entre los ligamentos inter y supraespinosos seguidos por los ligamentos capsulares y amarillos.

En extensión, son los ligamentos longitudinales anteriores seguidos por los capsulares los que deben soportar la mayor carga.

El patrón de inestabilidad está determinado por la localización de la lesión dominante.

Cuando la localización de la lesión dominante es anterior, suele encontrarse translación horizontal posterior en la proyección de extensión con aumento lateral en el interespacio y en la proyección de flexión lateral.

Cuando la lesión dominante primaria se localiza en elementos posteriores suele encontrarse un desplazamiento horizontal anterior en flexión y un patrón alterado del doble momento en los elementos posteriores, con rotación homolateral.

A veces no todo se cumple debido a los estabilizadores musculares posturales, cortos, profundos o cambios degenerativos.

Desde el punto de vista clínico existen laxitudes imagenológicas sin manifestaciones clínicas y cuando las hay se traducen en:

- síndrome del desgarro anular con lumbalgia central, ciática proximal relacionable a disfunciones facetarias,
- cuadros mixtos, síndrome de atrapamiento neural que se exacerbaban con ciertos movimientos, síndromes extra espinales tipo sacroilitis, síndrome miofascial del cuadrado lumbar, piriforme.

Las técnicas de medición, en las proyecciones de flexión y extensión de los desplazamientos horizontales se realizan de la siguiente manera:

- se marcan sobre la placa los remanentes de la articulación de Luschka;
- se traza una recta en la vértebra superior y otra en la inferior.

Trace una paralela del Luschka inferior a las dos marcas de la vértebra inferior. La separación entre estas dos líneas corresponde a la anterodesplazamiento y retro desplazamiento

Para eliminar los efectos del aumento de la imagen se calculan los desplazamientos en porcentajes mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de desplazamiento horizontal} = \frac{\text{Distancia entre las 2 paralelas posteriores} \times 100}{\text{Anchura del cuerpo}}$$

El desplazamiento angular se consigue con una perpendicular en la parte inferior a la unión de los dos remanentes de Luschka de la vértebra superior e inferior.

El ángulo en flexión se abre en la parte posterior y en extensión en la parte anterior (signo del bostezo) (Figura 4).

El aspecto degenerativo estenótico será revisado en otro artículo dedicado al tema.

La importancia de los conceptos anteriores es aumentar la profundidad de los conocimientos de tal modo que permitan deducir la terapéutica más racional según el caso.

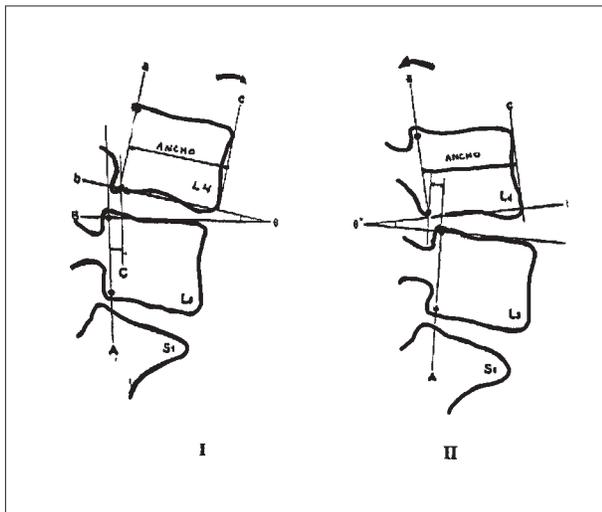


Figura 4. Medición de antero (I) y retrodesplazamiento (II) así como desplazamiento angular en flexión (I) y extensión (II). Medida de anchura somática para cálculo de porcentajes.

## REFERENCIAS

1. Krivoy A, Krivoy J, Krivoy M. La columna vertebral quirúrgica. Aspectos anatómicos generales. *Cent Med* 1993;39:76-99.
2. Krivoy A, Krivoy J, Krivoy M. Raquiestenosis lumbar. Tratamiento quirúrgico con preservación de apófisis espinosas. Presentación preliminar. *Cent Med* 1993;39:109-115.
3. Krivoy A. Raquiestenosis lumbar. *Consulta* 1978;2:13-15.
4. Krivoy A. Estenosis espinal. Anatomía y fisiopatología. *Neurocirugía* 1977;35:205-215.
5. Wedge JH. The natural history of spinal degeneration. En: Kirkaldy-Willis WH, editor. *Managing low pain*. New York: Churchill Livingstone; 1983.p.3-8.
6. Dupuis PR, Yong-Hinj K, Cassiky JD, Kirkaldy-Willis WH. Radiologic diagnosis of degenerative lumbar spinal instability. *Spine* 1985;10:262-277.
7. Krivoy A. Lumbalgias y lumbociáticas neurológicas. *Medicine* 1979;9:560-572.
8. Knuttson F. The instability with disc degeneration in the lumbar spine. *Acta Radiol* 1994;25:593-609.
9. Krivoy A, Krivoy J, Krivoy M. Fenestración subarticular multinivel en las estenosis del canal espinal. Comunicación preliminar. *Cent Med* 1993;3:119-124.
10. Macnab Y. The traction spur. *J Bone Joint Surg* 1971;53A:663-670.