

DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA.  
HOSPITAL DE CRUCES, BARACALDO (VIZCAYA)

# La radiología simple lumbar en relación con la aparición de hernia discal a determinados niveles

D. GARAY RODRÍGUEZ y F. S. ABAD THERÓN

## RESUMEN

Se presenta un estudio estadístico que valora la relación entre la radiología simple lumbar y la existencia de hernia discal en determinados niveles. El estudio se basa en cuatro parámetros tomados de las radiologías simples lumbares de 120 pacientes con hernia discal comprobada quirúrgicamente. Del tratamiento estadístico del conjunto de datos se extraen las siguientes conclusiones: 1) una línea intercostal alta protege al disco L5-S1 aumentando el riesgo de lesión en L4-L5, 2) la presencia de costilla rudimentaria en T-12 aumenta el riesgo de lesión discal L4-L5, 3) el tamaño de las apófisis transversas de la vértebra L-5 y la presencia de vértebra transicional no tienen influencia significativa sobre el nivel de aparición de hernia discal.

Descriptores: Radiología lumbar, línea intercostal, hernia discal.

## SUMMARY

This statistical study evaluated the relationship between simple lumbar reontgenogram and the existence of herniated lumbar discs at certain levels.

120 patients with herniated discs surgically verified were studied, taking four parameters from their x-ray films.

Conclusions show that some characteristics of the lumbar spine as a high iliac crest line and a rudimentary rib at T12 level, could become the existence of herniated discs at L4-L5 level and to protect L5-S1 level.

Key Words: Herniated discs. Radiological findings. Radiology of lumbar spine.

## Introducción

MACGIBBON y FARFAN (1), estudiando las diferentes configuraciones de columnas lumbares, establecieron ciertos criterios para predecir la probabilidad de degeneración discal tanto a nivel L4-5 como L5-S1 en la radiología simple. La altura de la línea intercostal, la longitud de las apófisis transversas de la vértebra

L5, la existencia o no de costilla rudimentaria a nivel de la vértebra T12 y la presencia o no de vértebra transicional, son parámetros radiológicos orientativos que informan acerca del riesgo de degeneración en los discos L4-5 y L5-S1. Por otra parte, el método descrito por estos autores para predecir la degeneración discal se basaba en asumir que la disminu-

ción relativa de la altura del disco L5-S1 con respecto al L4-5 en una radiografía lateral inicial, necesariamente presuponía que el L5-S1 no padecería degeneración antes que el L4-5. Este argumento fue criticado por QUINELL y STOCKDALE (2), autores que confirmaron algunos de los resultados de MACGIBBON y FARFAN demostrando la degeneración discal mediante discografías «in vivo».

En nuestro estudio, se recogieron y sometieron a estudio estadístico los cuatro parámetros propuestos por MACGIBBON y FARFAN. Se revisó la radiología simple lumbosacra de columnas con patología discal demostrada. Todas las radiografías estudiadas pertenecían a enfermos que habían sido admitidos en el hospital con un síndrome ciático, cuya causa radicaba en una hernia discal demostrada con mielografía lumbar o T.A.C. y confirmada posteriormente en el acto operatorio.

#### Material y métodos

Se ha revisado la radiología simple lumbar antero-posterior de 120 pacientes con lesión discal comprobada clínica y radiológicamente y confirmada quirúrgicamente en cada caso. La distribución de los casos según el sexo era de 75 varones (62'5%) y 45 mujeres (37'5%) con una edad media de 44'53 (desviación típica = 11'28).

Del estudio radiológico se tomaron las siguientes variables:

- la altura de la línea inter-crestal (LIC).
- longitud de las apófisis transversales (LAT) de la vértebra L5.
- existencia o no de costilla rudimentaria a nivel de la vértebra T12.
- presencia o no de vértebra de transición.

La altura de la LIC y la longitud de las transversas de la vértebra L5 se determinaron de la forma propuesta por MACGIBBON y FARFAN (figura 1). La altura de la LIC se agrupó en cinco clases según cortase a la columna lumbar en los siguientes puntos: parte inferior del cuerpo vertebral de L5, parte superior del mismo, disco intervertebral L4-5, parte inferior del cuerpo vertebral L4, parte superior de esta misma vértebra.

Las apófisis transversas podían ser mediales, tangentes o laterales en relación a dos líneas verticales perpendiculares y tangentes a las apófisis transversas de la vértebra L3.

La tercera variable —costilla rudimentaria en T12— se recogió observando el tamaño y la forma de la última costilla flotante en una radiografía lumbar anteroposterior. La vértebra transicional, si existía, se apreciaba valorando en su conjunto el número y la forma de las vértebras lumbares, tanto en la proyección anteroposterior como en la lateral.

Para estudiar la relación entre estas variables y el nivel de lesión discal, se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado, para lo cual los diagnósticos postoperatorios se reunieron en dos grandes grupos: hernias discales a nivel L5-S1 por un lado, y hernias discales por encima de este nivel incluyendo aquellas a dos niveles, por otro.

#### Resultados y discusión

Por diagnósticos, predominaba la hernia discal a nivel L4-5 con 65 casos (54'17%) sobre la L5-S1 con 44 casos

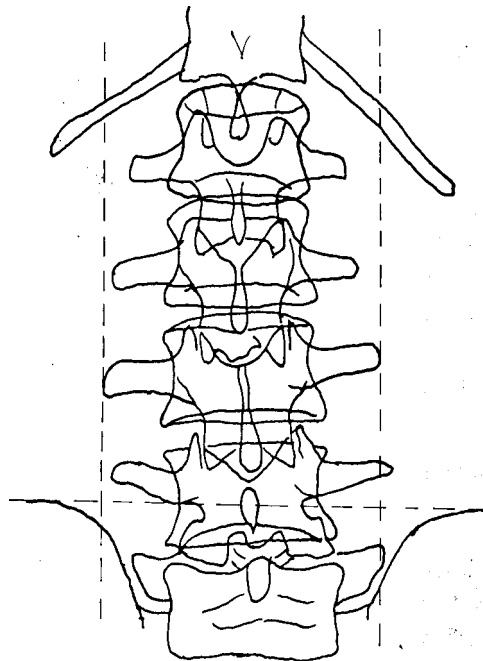


FIG. 1

(36.67). Además se recogieron 6 casos (5%) de hernias a nivel L3-4 y 5 casos (4.17%) con hernias discales a dos niveles.

La LIC se encontraba en 41 casos (34.17%) a la altura del disco intervertebral L4-5 y en 40 casos (33.33%) cortaba la parte inferior del cuerpo vertebral L4. Seguían en frecuencia las localizaciones a nivel de las mitades superiores de los cuerpos vertebrales de L4 (17 casos, 14.17%) y de L5 (15 casos, 12.5%), siendo más raras las localizaciones a nivel de la mitad inferior del cuerpo vertebral L5 (6 casos, 5%) y el disco intervertebral L5-S1 (1 caso, 0.83%).

Hallamos mayor número de apófisis mediales en ambos lados (lado derecho = 52 casos, 43.33%; lado izquierdo = 46 casos, 38.33%), seguidas de las laterales (lado derecho = 44 casos, 36.67%); lado izquierdo = 42 casos, 35%) y las tangentes (lado derecho = 24 casos, 20%; lado izquierdo = 32 casos, 26.67%).

La costilla rudimentaria estaba presente en 38 casos, lo que supone un 31.67%. La existencia de una vértebra transicional se registró en 21 casos, lo que hace un 17.50%.

MACGIBBON y FARFAN asumían que los discos son dañados por estiramientos torsionales, y según esta teoría, la LIC alta y las apófisis transversas largas se convertirían en aparatos antitorsionales que protegerían el disco L5-S1 e indicarían la probabilidad de lesión en L4-5. Del mismo modo, la línea intercrestal baja y las apófisis transversas cortas no suministrarían protección contra la torsión e indicarían una probabilidad de degeneración bien en la L4-5 o en L5-S1.

FRYMOYER y cols. (3), también atribuían este efecto protector a las apófisis transversas y los ligamentos transversosacros, en su estudio sobre el dolor lumbar bajo y la radiología simple. Por otra parte, la principal conclusión de este autor

era el escaso valor de radiografía lumbar para el estudio prospectivo del dolor lumbar bajo, y proponía la radiología dinámica en este tipo de estudios.

FARFAN (4), en otro trabajo en que comparaba los resultados del tratamiento de la hernia discal con cirugía abierta frente a la quimionucleolisis, advirtió sobre los posibles peores resultados obtenidos con esta última técnica en articulaciones L5-S1 «desprotegidas».

En nuestro conjunto de datos, buscamos si existía alguna relación entre las variables descritas y los diagnósticos de hernias discales a diferentes niveles. Las variables, tratadas estadísticamente como cualitativas, se sometieron a la prueba estadística de chi cuadrado. Esta prueba realiza una tabla teórica de incidencias que se compara con la tabla experimental obtenida, aceptándose como válida la influencia entre ambas variables con un nivel de significación de 0.05.

Encontramos una interacción significativa entre los diagnósticos y la altura de la LIC. La incidencia esperada para las hernias discales por encima del disco L5-S1 con una LIC a la altura del disco L4-L5 o por encima de este fue de 36.4 y la obtenida de 43 e inversamente, la incidencia obtenida de hernia discal L5-S1 era menor que la esperada cuando la LIC está al nivel o por encima del disco L4-5 (14 casos de los 20.6 esperados).

En cuanto a la longitud de las apófisis transversas de la vértebra L5, en nuestro estudio no encontramos relación estadísticamente significativa con los diferentes diagnósticos, aunque de forma aislada aparecía mayor incidencia de hernia discal L5-S1 con apófisis transversas cortas comparando el modelo teórico con el experimental (23 casos de los 19.1 esperados). Sobre este hallazgo no coincidente con lo obtenido por otros autores, consideramos que el componente rotacional de las proyecciones radiológicas pudo influir

de alguna manera en la medición de algunos casos. SARASTE y col. (5), estudiando diferencias de medición en proyecciones radiológicas de cadáveres humanos, encontraron variaciones de más de un 35% con respecto al valor obtenido en el espécimen.

En cuanto a la existencia o no de costilla rudimentaria, sí encontramos relación significativa con los diferentes niveles de hernia discal. Aparecen 30 casos de los 23.1 esperados en el modelo experimental para las hernias discales por encima del nivel L5-S1 con costilla rudimentaria presente. Inversamente, cuando esta última costilla es de tamaño normal, baja la incidencia obtenida sobre la esperada (30 casos de 35.5 esperados).

En nuestro estudio la existencia o no de vértebra transicional no interaccionaba con los diferentes niveles de hernia discal, las diferencias entre lo esperado y lo obtenido no eran significativas. Este resultado no coincide con lo obtenido tanto por MACGIBBON y FARFAN como por CASTELLVI y col. (5). Este último autor clasificaba la vértebra transicional en cuatro tipos según la forma y tamaño de las apófisis transversas y el modo de articularse con el sacro, desde la separación total hasta la fusión completa. En el tipo II (lumbarización/sacralización incompleta), en que hay una verdadera articulación transversosacra, encontraron hasta un 83'4% más incidencia de hernias discales en el nivel inmediatamente superior.

### Conclusiones

Del tratamiento estadístico de nuestro conjunto de datos se extraen los siguientes resultados:

— Una línea intercrestal baja aumenta la probabilidad de lesión del disco L5-S1 e inversamente, cuando esta línea es más

alta, hay mayor probabilidad de lesión en los discos más altos. Como exponían QUINNELL y STOCKDALE, la LIC alta proporciona una protección al disco L5-S1 frente a los esfuerzos torsionales a que es sometida la última vértebra lumbar unida a la pelvis por tejidos blandos.

— No hallamos una influencia estadísticamente significativa entre la longitud de las apófisis transversas de la vértebra L5 y la aparición de hernia discal en determinados niveles.

— Cuando la última costilla es de aspecto rudimentario aumenta la probabilidad de lesión discal a nivel L4-5 o en niveles más altos. MACGIBBON y FARFAN demostraron que la costilla rudimentaria aparecía con más frecuencia en columnas con LIC alta, es decir que esta variante anatómica predispone a la lesión discal L4-L5.

— No hallamos confirmación estadística de que la presencia de vértebra transicional sea un factor determinante sobre el nivel de aparición de hernia discal.

Si tenemos en cuenta que una vértebra de transición, por su propia naturaleza tiene apófisis transversas grandes, nos parece importante valorar la coincidencia de los dos resultados negativos, es decir, que tanto el tamaño de las apófisis transversas de la última vértebra como la existencia de una vértebra transicional, no tienen influencia estadística significativa sobre la aparición de hernia discal a un nivel determinado.

Pensamos que la valoración de estos criterios en la radiografía simple lumbar, puede tener en algún caso, una utilidad desde un punto de vista epidemiológico. Por otra parte, como ya dijeron DEBURGE y BENOIST (6), para el cirujano ortopédico que practica la técnica de la quimonucleolisis, es importante saber que la situación técnicamente más difícil, aquella en que hay una lesión L5-S1 con crestas ilíacas altas, es rara.

**BIBLIOGRAFIA**

MACGIBBON B., FARFAN H. F.: A radiological survey of various configurations of the lumbar spine. *Spine* 1979, 4: 258-266.

QUINELL R. C., STOCKDALE H. R.: The use of «in vivo» lumbar discography to assess the clinical significance of the position of the intercrestal line. *Spine* 1983, 8: 305-307.

FRYMOYER J. W., NEWBERG A., POPE M. y col.: Spine Radiographs in patients with low-back pain. *J. Bone and Joint Surg.* 1984, 66-A: 1.048-1.055.

4. FARFAN H. F.: The use of mechanical etiology to determinate the efficacy of active intervention in single joint lumbar intervertebral joint problems. Surgery and chemonucleolysis compared: a prospective study. *Spine* 1985, 10: 350-358.
5. SARASTE H., BROSTROM L. A., APARISI T.: Axdorph. Radiographic measurement of the lumbar spine, a clinical and experimental study in man. *Spine* 1985, 10: 236-241.
6. DEBURGE A., BENOIST M.: Sciatique et chimionucleolyse. *Masson* 1986, 4.