

Técnica quirúrgica intersomática vertebral para corrección espinal sagital

*MAURICIO R. CARRASCO, *VÍCTOR RAMANZIN y **ALEJANDRO BOERO

*Sección de Cirugía Espinal y **Departamento de Imágenes, Swiss Medical Group, Buenos Aires

Caso clínico

Se trata de una paciente operada dos veces por cifosis y cuyo diagnóstico fue hipolordosis posquirúrgica.

Dolor lumbar y ciático prolongado, encorvamiento, dolor lumbar al enderezamiento, aumento del cansancio durante el día, compensación de la postura al estar de pie con flexión de caderas y rodillas es lo que conforma un síndrome de aplanamiento lumbar (*flat back syndrome*). En las radiografías se observa: artrodesis D5 hasta L5, dos espacios discales no calcificados: L4-L5 y L5-S1.

En la última operación se le colocó un marco de Lea Plaza con alambres, que se fijó desde L5 hasta D9.

En el espinograma preoperatorio (Fig. 1A) se puede observar que la línea de la plomada tendida desde C7 se encuentra a 6 cm de S1.

Intervención realizada: 1) retiro del instrumental de Lea Plaza y alambres, 2) discectomía L4-L5, osteotomía del arco neural L4-L5 (Fig. 2), colocación de injertos óseos y dos implantes Lordoback®, de 12 mm de altura (Fig. 3A), 3) colocación de tornillos pediculares desde L4 hasta S1, 4) montaje de dos barras dobladas para adaptarlas al contorno lumbosacro y conectores de movilidad poli-axiales, 5) aproximación de los tornillos de L4 a L5 acercando los bordes vertebrales posteriores y fijación del sistema (Fig. 3B).

La paciente deambuló sin dolor al tercer día de la operación y se la controló con un espinograma a los cinco días (Fig. 1B), oportunidad en la que se observó una coincidencia de la línea de la plomada entre C7 y S1.

Discusión

Los sistemas de montajes y osteosíntesis actuales brindan un grado limitado de corrección del ángulo entre los cuerpos vertebrales.

Cuando se planea una artrodesis, es muy recomendable restablecer los grados de pérdida de lordosis lumbar y agregar los grados de corrección necesarios para mantener el equilibrio sagital.

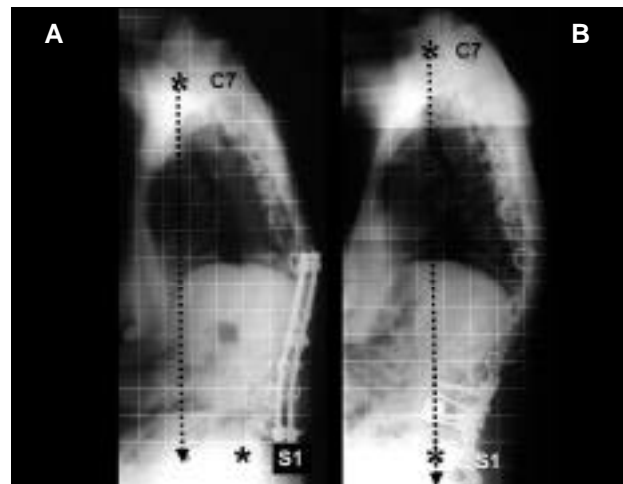


Figura 1. A. Espinogramas de perfil prequirúrgico: se trazó una línea perpendicular al piso desde el cuerpo de C7. La línea se encuentra a 6 cm por delante del cuerpo de S1. B. Espinograma posquirúrgico: la línea tendida desde C7 coincide con el punto S1. Se corrigió 6 cm desde su posición inicial. La corrección realizada equivale a 30° de corrección angular cuando ésta es provocada a nivel lumbar bajo.

Recibido el 24-5-2004. Aceptado luego de la evaluación el 13-7-2004.

Correspondencia:

Dr. MAURICIO R. CARRASCO
Otamendi 313
(1405) - Buenos Aires
Tel.: 4981-2874
Fax: 4982-2830
E-mail: mcarrasco@fibertel.com.ar

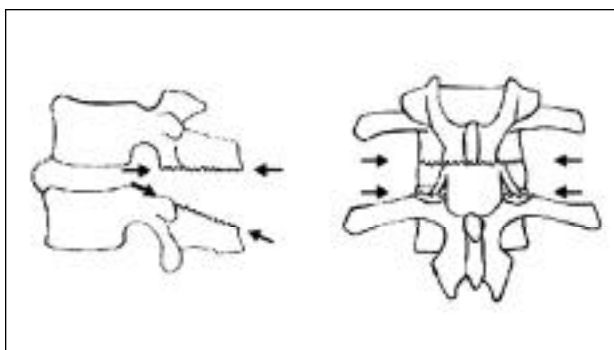


Figura 2. Osteotomía del arco neural. Se puede observar en la imagen de perfil la osteotomía de las apófisis espinosas. En el frente, se ilustra la resección de las articulares de las vértebras adyacentes. Esto facilita las maniobras quirúrgicas sobre el sistema nervioso cuando se colocan los implantes intersomáticos y permite el acercamiento de las vértebras en su parte posterior, al aproximar los tornillos pediculares. Además posibilita la apertura de las vértebras en la parte anterior y su cierre en la parte posterior.

La no observancia de la corrección del ángulo lumbar perdido y el aumento en la frecuencia de artrodesis lumbares cortas han dado lugar a un incremento de la aparición de aplanamientos lumbares posquirúrgicos.

El motivo de la presentación es mostrar la aplicación de un método quirúrgico de artrodesis intersomática posterior, cuyo principal objetivo es la corrección lumbar para la obtención de ángulos intervertebrales mayores de 10° aplicable a la obtención de curvas lumbares dentro de un rango normal fisiológico o para modificaciones importantes del ángulo lumbar en casos donde no se alcanzó la curva adecuada y se perdió el equilibrio sagital.

La enfermedad degenerativa discal es la causa más frecuente de cirugía en la zona lumbosacra.

Su manifestación estructural más conspicua es el aplanamiento del ángulo intervertebral de los cuerpos vertebrales bajos.

El 67% de la curvatura lumbar se concentra en los dos segmentos lumbares más bajos, que son los que con mayor frecuencia se artrodesan.

Por ello, la corrección angular lumbar es un objetivo quirúrgico básico para mantener la alineación sagital de la columna cuando se planea una artrodesis.

Algunas alternativas conocidas de corrección de los ángulos frente a las operaciones artrodesantes son las posiciones quirúrgicas adecuadas para el paciente durante las operaciones, pero éstas no incrementan la curva a valores superiores a la posición de pie;⁷ a lo sumo, la mantienen.^{3,9-11}

El advenimiento de instrumental intersomático, en cualquiera de sus versiones, cilíndricos o cajas, utilizados solos o en combinación con tornillos pediculares, incrementó levemente hasta 10° los ángulos entre segmentos.

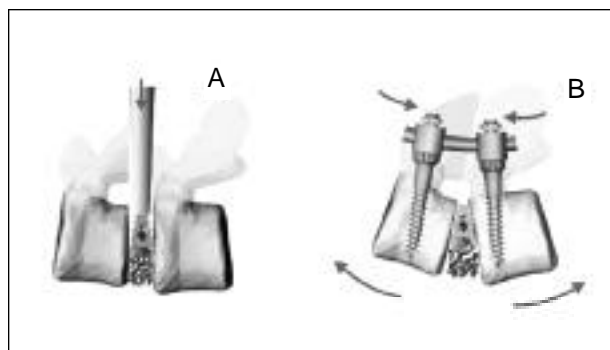


Figura 3. A. Se coloca el implante con relleno óseo de su interior; previamente, se rellena parte del espacio discal vacío con injertos óseos. Se ilustra la colocación de un implante sostenido con el instrumento de introducción. **B.** La segunda imagen ilustra el modo como actúan los implantes permitiendo la separación de la parte anterior de las vértebras y cómo se acercan los bordes posteriores de las vértebras mediante una presión suave sobre los tornillos pediculares.

Otros intentos con el uso de tornillos pediculares y de compresión entre ellos, dieron resultados menores y aleatorios.⁴⁻⁶

En el otro extremo técnicoquirúrgico para la corrección angular está la osteotomía vertebral que produce ángulos segmentarios de 37° a 40° .¹²

Sin embargo, estas operaciones conllevan complicaciones hasta en el 60% de los pacientes y no fueron pensadas para tratamientos de casos degenerativos de la columna, por lo que se reservan para grandes correcciones espinales, como la espondilitis anquilosante o como segunda intervención correctiva de aplanamientos lumbares posquirúrgicos.²

Entre las técnicas mencionadas de instrumental quirúrgico disponible para los montajes, ninguna se adecua para ser aplicada a las correcciones espinales en enfermedades degenerativas de manera primaria, cuando fueran necesarias correcciones mayores de 10° . Esa insuficiencia técnica de la instrumentación moderna ya fue señalada.¹

La técnica intersomática descrita es de menor exigencia quirúrgica que las osteotomías vertebrales en cuanto a trabajo quirúrgico, morbilidad y complicaciones.

Esta técnica se basa en la importante modificación angular de los segmentos vertebrales adyacentes, mediante implantes que aumentan el ángulo intervertebral a partir de 10° . Se opera en un espacio discal móvil y se utiliza una técnica común a los procedimientos intersomáticos por vía posterior.

La capacidad de modificación angular comienza con 10° , precisamente donde los otros métodos quirúrgicos conocidos consiguen su máximo de corrección.

Respecto del caso presentado, el centrado del punto de C7 sobre S1 se logró por una modificación angular producida en el espacio L4-L5 con la colocación de los implantes especiales y la técnica quirúrgica utilizada.

La modificación de los 6 cm entre la línea de la plomada y S1 equivale a una modificación espinal en su sector bajo de 30° de ángulo, donde 10° de modificación angular equivale a 2 cm de distancia.⁸

También debe considerarse que es posible efectuar el procedimiento en dos espacios discales contiguos o separados. En ese caso, la curva lograda incluye ambas correcciones angulares y se pueden obtener modificaciones importantes en la curva lumbar.

Referencias bibliográficas

1. **Ayerza IR, Lanari Zubiaur FL, Kenigsberg LG, et al.** Artrodesis lumbosacra: problemas con la pérdida de lordosis lumbar. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;64(2):98-101;1999.
2. **Ayerza IR, Lanari Zubiaur FL, Kenigsberg LG, et al.** Osteotomía correctiva transpedicular en la columna lumbar. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;67(1):38-39;2002.
3. **Benfanti PL, Geissele AE.** The effect of intraoperative hip position on maintenance of lumbar lordosis: a radiographic study of anesthetized patients and unanesthetized volunteers on the Wilson frame. *Spine*;22(19):2299-2303;1997.
4. **Izumi Y, Kumano K, Shimizu H, et al.** Analysis of sagittal lumbar alignment before and after posterior instrumentation: risk factor for adjacent unfused segment. *Eur J Orthop Surg Traumatol*;11:9-13;2001.
5. **Kawakami M, Tamaki T, Ando M, et al.** Lumbar sagittal balance influences the clinical outcome after decompression and posterolateral spinal fusion for degenerative lumbar spondylolisthesis. *Spine*;27(1):59-64;2002
6. **Klemme WR, Owens BD, Dhawan A, et al.** Lumbar sagittal contour after posterior interbody fusion: threaded devices alone versus vertical cages plus posterior instrumentation. *Spine*;26(5):534-537;2001.
7. **Lord MJ, Small JM, Dinsay JM, et al.** Lumbar lordosis. Effects of sitting and standing. *Spine*;22(21):2571-2574;1997.
8. **Noun Z, Lapresle P, Missenard G.** Posterior lumbar osteotomy for flat back in adults. *J Spinal Dis*;14(4):311-316;2001.
9. **Plater PD.** Lordosis lumbar: comparación de diferentes soportes de cirugía para la obtención de la lordosis deseada. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*;65(3):191-195;2000.
10. **Stephens GC, Yoo JU, Wilbur G.** Comparison of lumbar sagittal alignment produced by different operative positions. *Spine*; 21(15):1802-1806;1996.
11. **Tribus CB, Belanger TA, Zdeblick TA.** The effect of operative position and short-segment fusion on maintenance of sagittal alignment of the lumbar spine. *Spine*;24(1):58-61;1999.
12. **Van Royen BJ, De Gast A.** Lumbar osteotomy for correction of thoracolumbar kyphotic deformity in ankylosing spondylitis. A structured review of three methods of treatment. *Ann Rheum Dis*;58(7):399-406;1999.