

## Corrección de hiperlordosis en dos tiempos quirúrgicos: presentación de caso y revisión de la literatura

Edgar Humberto Carrillo Vázquez,\* Leonardo Delgadillo Casillas\*\*

### RESUMEN

La hiperlordosis se define como un ángulo lumbar mayor de 45°. Dicha angulación provoca una alteración del balance sagital de la columna vertebral, con implicaciones biomecánicas que afectan también la orientación pélvica, y por consiguiente la biomecánica de la marcha. Estas alteraciones se presentan principalmente en forma clínica de síndrome de pinzamiento femoroacetabular, el cual, se ha demostrado en años recientes, es una de las etiologías principales de coxartrosis. Se presenta caso clínico de paciente en edad pediátrica con deformidad en hiperlordosis, la cual se corrige en dos tiempos quirúrgicos, con doble abordaje. Los resultados postquirúrgicos demuestran una corrección del balance sagital y la incidencia pélvica, con el consecuente cambio en la zona de carga de la articulación coxofemoral.

**Palabras clave:** Hiperlordosis, balance sagital, discectomía, instrumentación posterior, incidencia pélvica.

### SUMMARY

*Hyperlordosis is defined as a lumbar angle greater than 45°. This angulation causes an alteration of the sagittal balance of the spinal column, with biomechanical implications that also affect the pelvic orientation, and therefore the biomechanics of gait. These alterations occur mainly in the clinical form of femoroacetabular impingement syndrome, which has been demonstrated in recent years to be one of the main etiologies of coxarthrosis. There is a clinical case of pediatric patient with hyperlordosis deformity, which is corrected in two surgical times, with a double approach. Post-operative results demonstrate a correction of sagittal balance and pelvic incidence, with consequent change in the load zone of the hip joint.*

**Key words:** Hyperlordosis, sagittal balance, discectomy, posterior instrumentation, pelvic incidence.

### INTRODUCCIÓN

Antecedentes históricos: Hipócrates describió tanto los contornos normales de la columna vertebral como las deformidades de la columna y sus causas, agrupando las alineaciones espinales anormales, antes de que se definieran por separado.<sup>1-3</sup>

\* Residente de tercer año de Traumatología y Ortopedia.

\*\* Médico adscrito a Traumatología y Ortopedia, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Pediatría.

Centro Médico Nacional de Occidente. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Guadalajara, México.

Dirección para correspondencia:

Edgar Humberto Carrillo Vázquez

Servicio de Traumatología y Ortopedia. Centro Médico Nacional de Occidente.

Av. Belisario Domínguez #1000, Ext. 31544, 44340. Guadalajara, Jalisco, México.

Tel: 3668 3000

Correo electrónico: humbert.cava@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

Galeno de Pérgamo definió los términos cifosis, escoliosis y lordosis; su uso continúa como él los describió hasta el día de hoy.<sup>3</sup>

Conceptos básicos:

1. **Balance sagital:** la Sociedad de Investigación en Escoliosis (*Scoliosis Research Society*) definió en 2002 el balance sagital normal como una línea de plomada que va desde el centro del cuerpo de C7 y que cae a  $\pm 2$  cm de la parte anterior del promontorio del sacro (*Figura 1*).<sup>4-7</sup>
2. **Lordosis lumbar:** para la medición del ángulo de lordosis en una radiografía se realizó la proyección de la meseta superior de L1 e inferior de L5 para formar y determinar el ángulo lumbar y que clasifica los valores como hiperlordosis si el valor es mayor de  $45^\circ$ , normal entre  $25^\circ$  y  $45^\circ$  e hipolordosis si el valor es menor de  $25^\circ$  (*Figura 2*).<sup>6</sup>
3. **Incidencia pélvica:** geométricamente, éste es el ángulo formado entre una línea desde el centro de la cabeza femoral hasta el punto medio de la plataforma del sacro y una línea a 90 grados de la plataforma sacra. Generalmente aumenta durante el crecimiento esquelético, para después quedar fija al alcanzar la madurez (*Figura 3*).<sup>6</sup>

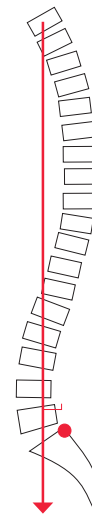


Figura 1. Balance sagital.

#### PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Mujer de 11 años, escolaridad primaria en curso.

#### Antecedentes de importancia

*Desarrollo psicomotor:* sostén cefálico a los cinco meses, sedestación a los nueve meses, marcha a los 11 meses.

*Perinatales:* producto de la tercera gesta, de 39 semanas de gestación. Madre con control de embarazo desde el primer trimestre. Sin complicaciones perinatales. Obtenida vía parto, con Apgar 7-9, peso 3,700 g, talla 51 cm. Recibió seno materno hasta los 11 meses.

*Personales patológicos:* diagnóstico de tumor del seno dérmico central lumbar y mielomeningocele a nivel L5-S1, intervenida quirúrgicamente en marzo de 2008 con exploración

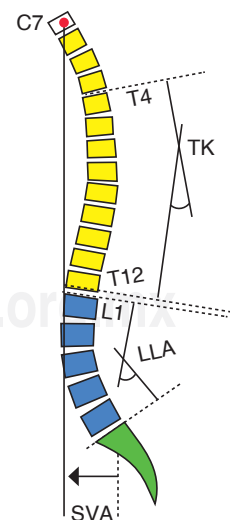


Figura 2. Lordosis lumbar.

del canal raquídeo, resección tumoral y aseo y drenaje de absceso raquídeo. Complicado con desarrollo de absceso abdominopélvico e hidronefrosis bilateral por compresión extrínseca ureteral. Requirió laparotomía exploradora para drenaje de absceso abdominopélvico y drenaje ureteral. Desarrollo de meningitis bacteriana por estreptococo, la cual remitió con manejo antibiótico (Figura 4).

*Padecimiento ortopédico:* inicia su padecimiento en 2015, al notar posición viciosa a la deambulación, con deformidad en hiperlordosis, que se asoció a la llegada de la menarca. Dicha deformidad se desarrolla de forma indolora.

Acude por primera vez a nuestro Servicio en Unidad Médica de Alta Especialidad (UMA) Hospital de Pediatría, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Guadalajara, México en junio de 2017.

*Radiografía prequirúrgica:* proyección lateral de columna dorsolumbar. Ángulo de lordosis medido de plataforma superior de L1 a plataforma inferior de L5: 110 grados (Figuras 5 y 6).

### Intervención

Se planifica cirugía de corrección de hiperlordosis en dos tiempos quirúrgicos.

*Primera cirugía:* realizada el 17 de abril de 2018: en conjunto con angiología se realiza exploración vascular, discectomía vía anterior de L3-L4, y liberación de estructuras ligamentarias vía posterior (supraespinoso e interespinoso), además de resección de apófisis espinosas de todo el segmento lumbar.

Paciente egresa estable de quirófano, ingresa a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para vigilancia del estado hemodinámico durante 24 horas.

*Segunda cirugía:* realizada el 27 de abril de 2018: instrumentación posterior y fusión poste-

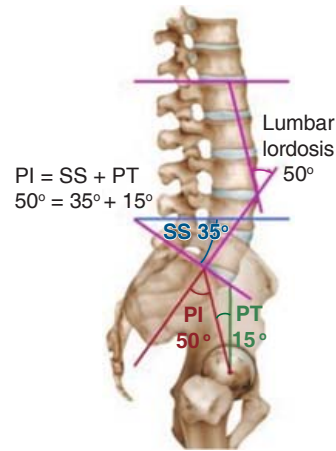


Figura 3. Incidencia pélvica, Tilt pélvico y Slope sacro.

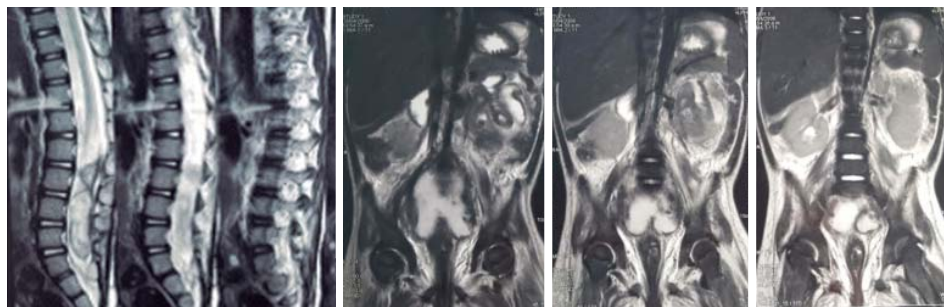


Figura 4. Resonancia magnética nuclear al año de edad. Se evidencia la presencia de la tumoración a nivel lumbo-sacro. Asimismo, se visualiza el adecuado balance sagital que presentaba la paciente en ese momento.

rolateral de segmento T11 a S1, con 11 tornillos transpediculares poliaxiales y un gancho laminar.

Paciente egresa estable de quirófano, ingresa a UCI para vigilancia del estado hemodinámico durante 24 horas.

## RESULTADOS

*Postquirúrgico inmediato:* la paciente logra movilizar todos los grupos musculares de miembros inferiores, excepto extensión del dedo gordo del pie izquierdo. Refiere parestesias en lado izquierdo en dermatomas de L5 y S1. Tratada con gabapentina vía oral durante cuatro días. Se egresa del servicio el 02 de mayo de 2018, con indicación de uso de corset tipo Taylor corto.

*Evolución posterior:* acude a consultas con incapacidad para la extensión del dedo gordo de pie izquierdo. Se envía a rehabilitación. Actualmente con deambulación independiente, marcha basculante, flexión de cadera bilateral con fuerza 4/5, extensión de rodilla bilateral con fuerza 4/5. Miotomo L4 4/5 bilateral, L5 3/5 bilateral, S1 3/5 bilateral.

Radiografía lateral de columna dorsolumbar, con ángulo de lordosis medido desde plataforma superior de L1 a plataforma inferior de L5 de 20 grados. Corrección de 90 grados (Figuras 7 y 8).<sup>4</sup>

## DISCUSIÓN

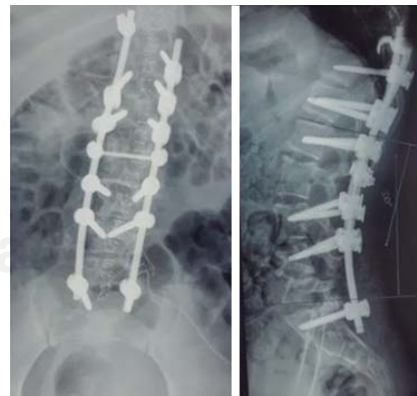
El manejo de la deformidad espinal incluye el reconocimiento y tratamiento de condiciones escolióticas, cifóticas y listéticas. Históricamente, gran parte del tratamiento se ha centrado en la corrección de la escoliosis y el balance coronal, así como de la prevención de la progresión de las curvas escolióticas; sin embargo, datos recientes han demos-



**Figura 5.** Radiografía lateral de columna dorsolumbar. Tomografía computarizada con reconstrucción 3D. En ambas imágenes se muestra la importante deformidad y la pérdida del balance sagital.



**Figura 6.** Fotografía prequirúrgica de la paciente. Se visualiza la deformidad en región lumbopélvica, con sus respectivas implicaciones biomecánicas.



**Figura 7.** Placas radiográficas anteroposterior (AP) y lateral postquirúrgicas. Se logra a restituir el balance sagital, se corrigen 90 grados de lordosis lumbar.

trado el impacto que tienen las deformidades en el plano sagital en la generación de dolor y discapacidad.<sup>8</sup>

Respecto al caso clínico presentado, los resultados muestran una mejoría en la calidad de vida, manifestada por la paciente y familiares, quienes refieren una mejor adaptación al medio social y escolar, además de disminución de la lumbalgia que había previo a la cirugía.

La experiencia que se tiene en nuestro centro respecto a la patología aún es poca, pues la incidencia de dicho padecimiento es baja, a pesar de ser hospital de concentración en tercer nivel.

Es importante mantener el seguimiento de esta población, a pesar de su baja incidencia,<sup>8</sup> para llevar a cabo una serie de casos que refleje mejor los resultados que se obtienen en nuestro centro.



**Figura 8.** Fotografía lateral postquirúrgica. Se corrige la posición de la pelvis y se mejora la biomecánica de la marcha.

## CONCLUSIONES

La corrección quirúrgica de la hiperlordosis tiene un objetivo principal: mejora del eje sagital de la columna vertebral,<sup>8</sup> con la consecuente optimización de los síntomas dolorosos que desarrollan los pacientes; además, se puede realizar la sedestación y el decúbito de forma más ergonómica.<sup>9</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. (En línea). México: Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud; 2010. (Acceso 15 de octubre de 2018). URL disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)
2. Day RA. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. 3ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2005.
3. Celestre PC, Dimar JR, Glassman SD. Spinopelvic parameters: lumbar lordosis, pelvic incidence, pelvic tilt, and sacral slope. what does a spine surgeon need to know to plan a lumbar deformity correction? *Neurosurg Clin N Am.* [In line] 2018. (Access 30 June of 2018) 29: 323-329.
4. Pumberger M, Schmidt H, Putzier M. Spinal deformity surgery: a critical review of alignment and balance. *Asian Spine J.* [In line] 2018; (Access 01 July of 2018) 12 (4): 775-783.
5. Roussouly P. Pre- and post-operative sagittal balance in idiopathic scoliosis: a comparison over the ages of two cohorts of 132 adolescents and 52 adults. *Eur Spine J.* [In line] 2012; (Access 30 June of 2018) 22: 203-215.
6. Azar F. *Campbell's Operative Orthopaedics.* Chapter 44. Scoliosis and Kyphosis. Philadelphia, USA. 2017.
7. Ames CP, Smith JS, Scheer JK. Impact of spinopelvic alignment on decision making in deformity surgery in adults. *J Neurosurg Spine.* [In line] 2012; (Access 15 October of 2018) 16: 547-564.
8. Vialle R, Khouri N, Glorion C. Lumbar hyperlordosis of neuromuscular origin: pathophysiology and surgical strategy for correction. *Int Orthop.* [In line] 2007; (Access 02 July of 2018) 31: 513-523.
9. Fader RR, Tao MA, Turk R. The role of lumbar lordosis and pelvic sagittal balance in femoroacetabular impingement. *Bone Joint J.* [In line] 2018; (Access 14 October of 2018) 100: 1275-1279.