

**Título: Manejo Quirúrgico de las deformidades espinales por espondilitis anquilopoyética.**

**Autores:**

**Dr. Rodrigo de Jesús Raja del Alzuri.**

Especialista de 1er. Grado en Ortopedia y Traumatología.

**Dr. Raúl R. Candebat Rubio.**

Especialista de 2do. Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor.

**Dr. Orestes Mauri Pérez.**

Especialista de 2do. Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente.

**Dra. Madelín Sosa Carrasco.**

Especialista de 2do. Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente.

**Dr. Alexis Louit Hechavarría.**

Especialista de 2do. Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente.

**DrC. Raúl Candebat Candebat.**

Especialista de 2do. Grado en Ortopedia y Traumatología, Profesor Titular y Consultante.

**Servicio de Ortopedia y Traumatología.**

Email: [jortop@hha.sld.cu](mailto:jortop@hha.sld.cu)

**Introducción.**

La Espondilitis anquilopoyética (E.A), conocida también como enfermedad de Strumpell-Marie, es una enfermedad inflamatoria crónica de etiología desconocida que afecta fundamentalmente al esqueleto axial y apendicular, con tendencia a la fibrosis y la anquilosis ósea progresiva, asociada a limitación e incapacidad de carácter postural.

La primera referencia de tratamiento quirúrgico de esta afección data del año 1945 cuando Smith Petersen, Larson y Aufranc describieron una Osteotomía Vertebral Posterior para corregir la deformidad en flexión que frecuentemente aparece en la EA, luego en 1985 Thomasen publica correcciones promedio de 80 a 90 grados tras efectuar Osteotomías Vertebrales por Sustracción Pedicular en la columna lumbar media e instrumentación espinal.

Históricamente el tratamiento quirúrgico de las deformidades espinales fijas, causadas por EA constituyen un reto para la mayoría de los cirujanos espinales, por las complicaciones que se describen en la literatura médica internacional, Law y colaboradores en una serie de 114 pacientes tratados mediante Osteotomía Vertebral reportan una tasa de mortalidad de un 10%, Lichblau y Wilson reportan una ruptura transversal de la aorta abdominal por manipulación de la columna vertebral transoperatoria, otros autores de acuerdo a sus series reportan complicaciones neurológicas, sépticas y trastornos gastrointestinales, esto motivó al grupo de cirugía espinal del servicio de Ortopedia y Traumatología de nuestro centro a desarrollar en nuestro medio una técnica quirúrgica capaz de corregir deformidades espinales fijas en la EA minimizando las complicaciones postoperatorias.

## **Objetivos.**

- Estandarizar los medios diagnósticos preoperatorio de los pacientes con deformidad espinal fija con Espondilitis anquilopoyética.
- Crear condiciones para un manejo óptimo de estos pacientes.
- Demostrar la utilidad de la técnica quirúrgica en la corrección de la deformidad espinal.
- Disminuir el índice de complicaciones postoperatorias.
- Evaluar los resultados funcionales y satisfacción postoperatoria del paciente.

## **Desarrollo.**

- Técnica Quirúrgica: Osteotomía Vertebral de Sustracción Pedicular
- Osteotomía Vertebral Cervical.
- Osteotomía Vertebral Torácica.
- Osteotomía Vertebral Lumbar.
- Osteotomía Vertebral Doble abordaje (Combinado)
- Osteotomía Vertebral Percutánea (Mínimo acceso)
- Corpectomía.

### **Criterios de inclusión.**

- Deformidad espinal severa e incapacitante.
- Pérdida de la visión horizontal.
- Síntomas asociados a Estenosis Espinal Lumbar y/o radiculopatía.
- Pacientes con estado inmunológico y nutricional adecuado.
- Pacientes con aceptación de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión.**

- Alteraciones Coxofemorales (Maniobra de Thomas positiva).
- Sepsis local y/o sistémica.
- Alteraciones Inmunológicas y/o nutricionales.
- Trastornos Psiquiátricos Moderados/Severos.
- Enfermedades Sistémicas Descompensadas.
- Negación al consentimiento informado.
- Litigio Médico/legal.

### **Diagnóstico Clínico.**

Cuando la deformidad espinal en flexión es severa, el campo visual del paciente se limita a una pequeña área de sus pies, y la marcha es en extremo difícil, la respiración se torna completamente diafragmática y son comunes los síntomas gastrointestinales como resultado de la compresión ejercida por el

borde costal contra el contenido del abdomen superior. No es necesario mencionar que además de la mejoría funcional y la mejoría del aspecto físico que se logra con la corrección quirúrgica es de vital importancia para el grado de satisfacción del paciente.

<b>EXAMEN CLINICO PARA LA E.A</b>		
<b>PRUEBA</b>	<b>METODO</b>	<b>RESULTADO</b>
Occipucio a la pared	Se mide la distancia del occipucio a la pared.	La incapacidad de tocar la pared con la cabeza sugiere un daño cervical.
Dedos al piso. (Flexión hacia delante)	El paciente con los talones unidos se le dice que trate de tocar la pared con la nuca (sin levantar el mentón por encima del nivel normal)	La incapacidad de tocar los dedos de los pies es evidencia de una enfermedad lumbar temprana.
Prueba de Schober.	El paciente se inclina hacia delante con las rodillas derecha y se mide la distancia entre la punta de los dedos y el piso. (Se observa la curva lumbar). Se hace una marca en la columna en el nivel de L5, luego se hace otra 10cm por encima con el paciente erguido. Luego el paciente se inclina hacia delante máximamente y se mide la distancia entre las dos marcas.	Un aumento inferior a 5cm es indicio de un daño temprano.
Expansión del pecho	Se mide la expansión máxima del pecho en la línea de los pezones.	Una expansión inferior a 5cm es indicio a un daño costovertebral temprano.
Compresión de las sacroiliacas	Ejercer compresión directa sobre las articulaciones sacroiliacas.	El dolor a la presión sugiere un daño de las sacroiliacas

### **Maniobras Especiales.**

Examen físico la sacroileitis se pone de manifiesto cuando las maniobras siguientes son positivas:

-Maniobra de Volkman. Enfermo en decúbito supino, se realiza una separación forzada de ambas espinas ilíacas anterosuperiores. De esta forma se realiza una tracción sobre el ligamento sacroilíaco anterior.

-Maniobra de Erichsen. Enfermo en decúbito supino, se hace una aproximación forzada de ambas espinas ilíacas anterosuperiores. De esta forma traccionamos los ligamentos sacroilíacos posteriores.

-Maniobra de Lewin. Paciente en decúbito lateral del lado sano, hacemos presión con la mano o antebrazo sobre la cresta ilíaca aplicando todo el peso de nuestro cuerpo. Esta maniobra tiene la ventaja que el sacro no es presionado sobre la mesa de exploración.

-Maniobra de Laguerre. Paciente en decúbito supino, rodilla y cadera del enfermo flexionada y en abducción se fija con una mano la espina ilíaca anterosuperior del lado opuesto, mientras que con la otra apoyamos sobre la rodilla flexionada y ejercemos presión sobre la mesa.

### **Maniobras que movilizan la articulación sacroilíaca en cizalla:**

A) Decúbito dorsal. Hiperflexión forzada del muslo sobre la pelvis, manteniendo el otro muslo en extensión.

B) Decúbito ventral. Hiperextensión forzada del muslo sobre la pelvis con la rodilla flexionada, el sacro se mantiene fijo con la otra mano.

-Examen Neurológico: Incluye maniobras para explorar sensibilidad, motilidad, reflejos osteotendinosos y la fuerza muscular de cada uno de los dermatomas y miotomas que corresponden a las raíces espinales que inervan a las extremidades inferiores y la región perianal.

### **Pruebas Diagnósticas Confirmatorias.**

#### **Estudio por imágenes:**

-Rx. Simple Columna Toracolumbar (Vista Lateral): Incluir macizo facial y extremo proximal fémur con el objetivo de realizar diferentes mensuraciones y determinar nivel ó niveles de la Osteotomía Vertebral.

a)- Angulo Ceja/Mentón.

b)- Cifosis Cervical.

c)- Cifosis Torácica.

d)- Cifosis Lumbar.

e)- Ángulo espino-pélvico.

-TAC/ RMN: Para realizar estudio del canal raquídeo en caso de compromiso neurológico.

-Mielografía/ MieloTAC: Consideramos que es de gran valor cuando no se dispone de RMN.

-Ultrasonido Abdominal: Para evaluar lesiones asociadas.

### **Estudios necesarios para realizar este tipo de cirugía.**

-Valoración Clínica de Paciente: Permite descartar patologías asociadas y aplicar tratamiento médico a las sistémicas descompensadas (Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, etc.)

-Exámenes de Laboratorio: Serán indicados según guía del servicio de Anestesiología y Reanimación, importante tener en cuenta la inclusión: Velocidad de Sedimentación Globular (VSG), Antígeno HLA- B27, Creatinina Fosfoquinasa (Sérica) y Factor Reumatoideo.

-Valoración Psicológica del Enfermo.

-Valoración Anestésica Preoperatoria: Indicar en caso necesario Rx Tórax (AP), Electrocardiograma (ECG) entre otras pruebas.

-Valoración Estomatológica.

### **Clasificación (SIMMONS) 1997.**

-Tipo I. Cifosis torácica con pérdida de la lordosis lumbar.

-Tipo II. Cifosis torácica con lordosis cervical y lumbar normal



a)- Osificación incompleta.

b)- Osificación completa.

### **Condiciones para la Cirugía.**

- Equipo de Cirujanos Ortopédicos entrenados en este tipo de cirugía.
- Anestesiólogos con experiencia en el manejo de este tipo de pacientes.
- Instrumental Quirúrgico adecuado.
- Mesa operatoria radiotransparente con soporte.
- Sala de recuperación adecuada para el cuidado postoperatorio inmediato.
- Garantizar los sellantes durales, electrocoagulador mono/ Bipolar
- Profilaxis antimicrobiana según protocolo del servicio.

### **Detalles Técnica Quirúrgica.**

El propio cirujano debe supervisar la colocación adecuada del paciente en la posición idónea, luego de realizar la preparación aséptica de la zona quirúrgica y cubrir con lienzos estériles, se procede a realizar incisión de proximal a distal de acuerdo al segmento implicado, apertura por planos de los tejidos intradérmicos y subcutáneos, se realiza hemostasia, se seccionan longitudinalmente las aponeurosis superficial y profundas en línea recta sobre las apófisis espinosas, luego se secciona el rafe medio para exponer la punta

de las espinosas, posteriormente con un despegador perióstico de Cobb se descubren los segmentos de la columna implicados mas allá de las carillas articulares, la separación subperióstica de músculos y tejidos blandos desde la apófisis espinosas, láminas y apófisis transversas, debe ser meticulosa y así se evitará la fuerza excesiva y el desgarro, posteriormente en el nivel de la osteotomía procedemos a reseca 1/3 inferior de las apófisis espinosa y láminas de de la vértebra inmediata superior , así como los 2/3 de dichas estructuras anatómicas en la vértebra seleccionada para la osteotomía, luego procedemos a realizar la instrumentación espinal 2 x 2 segmentos, en nuestro medio se realiza con los siguientes métodos:

- Sublaminar Tipo Luque.
- Complejo Tornillo/Alambre (Transpedicular ó Transfacetopédicular)
- Spine System Evolution.
- Infinity System.
- Trauson System.

Se realiza facetectomía y sustracción de ambos pedículos vertebrales y se aborda el cuerpo vertebral por el muñón pedicular, se procede a realizar la osteotomía cuneiforme de base 1cm en el muro posterior (efecto de bisagra), previa estabilización espinal.

#### **Cuidados Postoperatorios:**

- Drenajes las primeras 24/48 horas.

- Bipedestación en las primeras 24 horas.
- Cuidados locales de la herida quirúrgica y retirar sutura a las 2 semanas,
- Colocar Corsé enyesado toracolumbar hasta consolidación clínico/radiológica.
- No sentarse por un período no menor de 12 semanas.

**Seguimiento Postoperatorio:**

Se realizará en cada consulta postoperatoria y se recogerán variables y datos importantes, como:

- Dolor.
- Infección superficial, profunda, o una de ellas
- Pérdida de la corrección en grados
- Pseudo artrosis
- Balance espinal
- Función
- Satisfacción del paciente
- Auto imagen

Las consultas de seguimiento se harán con una frecuencia de:

Consultas de seguimiento	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	Otras
Tiempo →	A 2 Semanas	A 6 semanas	A 12 semanas	A 6 meses	A 12 meses	Anual por 5 años

## Evaluación y Control.

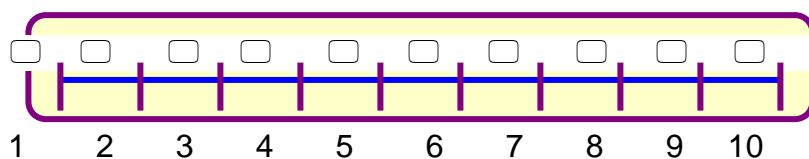
Bueno = >95 % del Plan; Regular = 90-94 % del Plan; Mal = <90 % del Plan

(\*) Encuesta: Evaluación del grado de satisfacción del paciente:

Se entrega al paciente un cuestionario que recoge preguntas del cuestionario SRS-22 (versión en español) donde aparecen las variables siguientes:

Sección pre operatoria

- Dolor: se medirá de acuerdo a la a la escala de *Denis* modificada:
  - Sin dolor.
  - Dolor leve que usted siente pero no le molesta.
  - Dolor moderado que requiere medicación ocasional.
  - Dolor moderado que requiere de analgésicos constante.
  - Dolor más intenso, comienza a sentirse antisocial.
  - Dolor muy intenso.
- Auto apariencia física y satisfacción: se le realizaran varias preguntas:
  - ⊕ ¿Está de acuerdo con permanecer el resto de su vida con la columna como la tienen en este momento?
    - Muy de acuerdo.
    - De acuerdo.
    - No le importa.
    - En desacuerdo.
    - Muy en desacuerdo.
  - ⊕ Se siente atractivo/a con el estado actual de su espalda?
    - Si, mucho.
    - Si, bastante.
    - Ni atractivo/a ni poco atractivo/a.
    - No, no demasiado.
    - En lo absoluto.
  - ⊕ En una escala de 1 a 9 siendo el 1 el más bajo y el 9 el más alto, selecciona como se siente usted respecto a su imagen personal.



- Bastante satisfecho
- Función: Para ello se realizarán las siguientes preguntas:

⊕ ¿Cual es su nivel de actividad actual?

- ¿Permanentemente en cama?
- ¿No realiza prácticamente ninguna actividad?
- ¿Tareas ligeras y deportes ligeros?
- ¿Tareas moderadas y deportes moderados?
- ¿Actividad completa?

⊕ Sus actividades diarias, comparadas con tus compañeros de trabajo o estudio son:

- Mayores
- Las mismas
- Menores

#### Sección pos operatoria

- ¿El tratamiento para la columna respecto a sus actividades cotidianas, laborales, deportivas y recreativas:

- Cambió
- Se incrementó.
- No cambió.
- Disminuyó.

- ¿El tratamiento quirúrgico respecto a su auto imagen?
  - Cambió
  - Incrementó.
  - No cambió.
  - Disminuyó.
  
- ¿El tratamiento quirúrgico modificó el dolor?
  - Incrementó.
  - No cambió.
  - Disminuyó.
  
- ¿Está satisfecho con los resultados del tratamiento?
  - Completamente satisfecho
  - 
  - Indiferente.
  - Bastante insatisfecho.
  - Completamente insatisfecho.
  
- ¿Aceptaría el mismo tratamiento otra vez si estuviera en la misma situación?
  - Si, sin duda.
  - Probablemente si.
  - No estoy seguro/a.

Probablemente no.

No, sin duda.

### Información a los pacientes y familiares

Previo al tratamiento quirúrgico es necesario elaborar el consentimiento informado sobre los riesgos derivados del proceder quirúrgico:

- Riesgo anestésico.
- Riesgos generales de la cirugía (infecciones, tromboflebitis, embolismo, cicatrices, etc.).
- Riesgos específicos de la técnica quirúrgica (lesiones neurológicas, degeneración discal y articulares, pseudo artrosis, roturas del implante, desmontajes, etc.).

### Indicadores.

Indicadores de estructura		Estándar
Recursos humanos	% de Cirujanos Ortopédicos especializados en cirugía Espinal (3)	100%
	% del personal entrenado (anestesista, licenciado en ortopedia - instrumentista, enfermera)	> 95%
Recursos materiales	% de instrumental y equipos de cirugía de columna	100%
Recursos Organizativos	% de planillas para la recogida de datos del PA	100%
	% de base de datos electrónica	100%
Indicadores de procesos		Estándar
% de pacientes con aplicación de la clasificación correcta de la deformidad espinal.		> 95%

Estadía preoperatoria. (en días)	< 7
Estadía Postoperatoria.(en días)	< 14
% de pacientes con seguimiento uniforme según el PA	> 95%
% de firma del consentimiento informado	100 %
<b>Indicadores de resultados</b>	<b>Estándar</b>
% de pacientes con complicaciones transoperatorias.	<20%
% de pacientes con corrección de la deformidad espinal según PA	>80%
% de pacientes con complicaciones en el preoperatorio	<10%
% de pacientes con complicaciones postoperatorias	<20%
Grado de satisfacción del paciente (Encuesta)	Satisfecho

### **Bibliografía.**

American Society for Bone and Mineral Research. (1996) Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism. Filadelfia, Lippincott-Raven.

Bilezikian JP, Raisz LG, Rodan GA. (2006) Principles of bone biology. San Diego, Academic Press.

Boyle IT. (2005) Current problems with rickets and osteomalacia. En: Stevenson JC, ed. New techniques in metabolic bone disease. Londres, Wright; 247-265.

Collantes E, Muñoz E, Císnal A. (2006) Assessment of two systems of spondylarthropathy diagnostic and classification criteria (Amor and ESSG) by a Spanish Multicenter Study. J Rheumatol; 22: 246-251.



Cronin ME. (2004) Rheumatic Aspects of Endocrinopathies. En: Koopman WJ, ed. Arthritis and Allied Conditions. 13.ª ed. Baltimore, Williams & Wilkin,; 2233-2249.

Dougados M, van der Linden S, Juhlin R, Huitfeldt B, Amor B, Calin A et al. (2005) The European Spondyloarthritis study group preliminary criteria for the classification of spondyloarthritis. Arthritis Rheum; 34:1218-1227.

Dougados M. (1995) Tratamiento médico de las espondiloartropatías. Rev. Esp Reumatol; 22:241-246.

Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. (2008) Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. Cochrane Database, Syst Rev. (1):CD002822.

Faundez A, Byrne F, Syvestre C, Lafage V, Cognie A, Le Huec JC. (2015) Pedicle subtraction osteotomy in the thoracic spine and thoracolumbar junction: a retrospective series of 28 cases. Eur Spine J; 24 (Suppl. 1):S42-8.

Forrester DM, Brown JC, Nesson JW. (1978) The Radiology of joint disease. Filadelfia, WB Saunders.

Goldman L, Ausiello DA. (2007) *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia,

Pa: Saunders Elsevier.

Hoffmann E, Queinnec S, Ould-Slimane M, Dauzac C, Lenoir T, Guigui P. (2013) Techniques d'ostéotomie vertébrale. EMC – Techniques chirurgicales – Orthopédie Traumatologie;8(4).1-10 (Article 44 – 150).

Lee JH, Kim JU, Jang JS, Lee SH. (2014) Analysis of the incidence and risk factors of the progression of proximal junctional kyphosis: minimum 2- year follow-up. Br J Neurosurg; 28:252-8.

McClendon J, O'Shaughnessy B, Sugrue P, Neal C, Acosta F, Koski T, et al. (2012) Techniques for operative correction of proximal junctional kyphosis of the upper thoracic spine. Spine; 37: 292-303.

Mehdian S, Arun R. (2011) A safe controlled instrumented reduction technique for cervical osteotomy in ankylosing spondylitis Spine; 36:715-20.

Obeid I, Bourghli A, Boissière L, Vidal JM, Barrey C. (2014) Complex osteotomies vertebral column resection and the decancellation. Eur J Orthop Traumatol; 24 (Suppl. 1): S49 – 57.

Sidiropoulos PI, Hatemi G, Song IH, et al. (2008)

Evidence-based recommendations for the management of ankylosing spondylitis: systematic literature search of the 3E Initiative in Rheumatology involving a broad panel of experts and practising rheumatologists. *Rheumatology*(Oxford). 47(3):355-61.