

ESPONDILOLISTESIS

Autor

Dr. Héctor Echevarria Requeijo
Dr. Raúl Candebat Candebat
Dr. Raúl Candebat Rubio
Dr. Alexis Louit Hechavarria
Dr. Orestes Mauri Pérez
Dra. Madelín Sosa Carrasco

Servicio

Ortopedia y Traumatología

INTRODUCCIÓN

Se conoce como *espondilolistesis* al deslizamiento de una vértebra sobre otra, en cualquier dirección. La palabra espondilolistesis deriva del griego *espóndilos* (vértebra) y *olisthesis* (deslizar). La primera descripción de dicha entidad de la que se tiene conocimiento fue en 1782 cuando el ginecólogo belga *Herbiniaux* la describe en una de sus pacientes con dificultades en el momento del parto; *Killian*, también belga y de profesión obstetra, se refiere a dicha patología como entidad en 1854. *Robert* en 1855 realizó una gran contribución cuando describió que la lesión principal de dicha patología es en el arco posterior; este autor realizó, además, otros trabajos que se pueden catalogar como precursores de los estudios biomecánicos de hoy.

La primera referencia del término espondilolisis se debe a *Neugebauer*, en 1882, quien además, estableció una clasificación para este tipo de entidad que ha tenido pocas modificaciones en el tiempo. Las clasificaciones mas usadas actualmente son las de *Meyerding*, *Wiltse*, *Newman* y *MacNab*.

OBJETIVOS

- Estandarizar los procedimientos de diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad
- Utilizar la clasificación de *Meyerding* y la de *Wiltse* para recoger de forma uniforme, la información para la base de datos del servicio
- Realizar control periódico de los pacientes operados de espondilolistesis
- Mantener un continuo perfeccionamiento de las diferentes técnicas quirúrgicas y métodos alternativos que garanticen el manejo adecuado de nuestros pacientes.

DESARROLLO

Criterios de inclusión

- Pacientes portadores de espondilolistesis sintomática que no responden al tratamiento conservador por un periodo de 6 meses o más

- Pacientes que tengan controladas las enfermedades de riesgo
- Consentimiento informado de los riesgos de de tratamiento quirúrgico.
- Equilibrio psicológico demostrado en consultas periódicas o en determinados casos por ínter consultas con el especialista de Psicología.

Criterios de exclusión

- Enfermedades de riesgo descompensadas
- Trastornos psiquiátricos severos
- Exceso de peso corporal que ponga en riesgo la instrumentación

Diagnóstico

Diagnóstico clínico

- El síntoma fundamental es el dolor en la región lumbar, de intensidad variable, que se puede acompañar de ciática, sobre todo de raíz L5, claudicación neurógena, y deformidad clínica característica, determinada por la contractura de la musculatura de las rodillas, que provoca una marcha muy específica en estos pacientes.

Existen variaciones en el cuadro clínico del niño y el adulto porque, aunque en ambos el síntoma fundamental es el dolor, en el niño predomina la contractura y la deformidad y en el adulto el dolor y la claudicación neurógena

Diagnóstico imagenológico

- Rx de columna lumbar, AP y lateral (bipedestación), para determinar el grado de deslizamiento de la vértebra problema.
- Radiografías dinámicas en flexión máxima y extensión máxima (bipedestación) para demostrar el grado de inestabilidad del segmento afectado.
- TC, RMN o mielografía: para estudiar el canal y las raíces nerviosas, y descartar las compresiones.

Tipos de espondilolistesis

Clasificación radiográfica (usamos la clasificación de *Wiltse y McNab*)

- Displástica
- Ístmica (elongativa, traumática y fractura aguda)
- Degenerativa
- Traumática
- Patológica
- Iatrogénica

Mediciones más usadas

(Disponer de lápiz cristalográfico, goniómetro y cirujano entrenado en cirugía espinal)

- **Grado de desplazamiento (Meyerding):** se logra mediante la división del borde superior de S1 en cuatro partes iguales:

Grado	% de desplazamiento
1	25 %
2	50 %
3	75 %
4	100 %
5	Si espondiloptosis o luxación total de la vértebra

- **Angulo de deslizamiento**

★ deslizamiento	Técnica
Ángulo de deslizamiento (Boxal)	<ul style="list-style-type: none"> • Tangente al borde superior de S1 y • Tangente al borde inferior de L5*
Angulo sacro horizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Tangente al borde posterior de S1 y • Una línea paralela a la horizontal
Angulo de inclinación sacra	<ul style="list-style-type: none"> • Tangente al borde posterior de S1 y • La vertical
Angulo de Ferguson (ángulo lumbo sacro)	<ul style="list-style-type: none"> • Tangente al borde posterior de S1 y • Tangente al borde superior de L5

(*) Si borde superior de S1 tiene forma de domo, tomar como referencia la perpendicular a la tangente al borde posterior de S1)

Conducta a seguir

En el niño

- **Tratamiento conservador**
 - ⊕ Es el de elección
 - ⊕ Menos en los casos con:
 - Espondilolistesis progresivas
 - Espondilolistesis con mas de 50 % de desplazamiento
- **Tratamiento quirúrgico**
 - ⊕ Solo en los casos donde ha fallado el tratamiento conservador con dolor persistente (por un periodo de tiempo de 6 meses o más)
 - ⊕ Cuando es progresiva, demostrado en estudios radiográficos de seguimiento
 - ⊕ En los casos con grado 2 ó más (50 %)
 - ⊕ En el momento de presentación
 - ⊕ En pacientes con un sacro vertical según la clasificación de *Ferguson*.

Cirugía en niños según el desplazamiento y el tipo de espondilolistesis

Condicionales			Tipo de cirugía
<i>Sin daño neurológico o radiculopatía</i>	Espondilolítica	Grado 1 y 2	•Fusión <i>in situ</i>
		Grado ≥ 2	•Fusión previa maniobra de reducción de <i>Scaglietti</i> e instrumentación o no
	Elongativa		•Fusión <i>in situ</i> intentando algún grado de reducción con la maniobra de <i>Scaglietti</i>
	Post quirúrgica		•Fusión e instrumentación para garantizar el mayor índice de fusión
<i>Con daño neurológico o radiculopatía</i>			•Proceder de forma similar al anterior y siempre explorar las raíces y el saco dural, tratando de reducir el desplazamiento en uno o más grados
<i>Con sacro vertical</i>			<ul style="list-style-type: none">•Intentar llevar a valores normales en el pre operatorio la inclinación sacra mediante tracciones progresivas con la pelvis en extensión, o•En el trans operatorio con maniobra de <i>Scatglietti</i>

En el adulto < de 60 años

Cirugía según el desplazamiento y el tipo de espondilolistesis

Condicionales		Tipo de cirugía
<i>Sin daño neurológico</i>		
Espondilolítica c/vistas dinámicas (+) de inestabilidad		•Fusión e instrumentación con independencia del grado de deslizamiento
Degenerativa	Grado 1 y 2	•Fusión <i>in situ</i>
	Grado 3 y 4	•Fusión e instrumentación
Post quirúrgica		•Fusión e instrumentación en cualquier grado de deslizamiento si sintomática o progresiva
Patológicas		•Instrumentaciones asociadas a grandes reconstrucciones
<i>Con daño neurológico</i>		
Espondilolítica		•Descompresión, exploración y fusión con instrumentación
Degenerativa	Grado 1 y 2	•Descompresión, exploración y fusión; es posible no instrumentar
	Grado 3 y 4	•Instrumentación y si es posible, lograr algún grado de corrección con el proceder
Pos quirúrgica		•Exploración y descompresión, con instrumentación

En el adulto > de 60 años

Cirugía según el desplazamiento y el tipo de espondilolistesis

Condicionales		Tipo de cirugía
Sin daño neurológico		
Espondilolítica con grandes desplazamientos y síntomas compresivos		Descomprimir e instrumentar
Degenerativa	Grado 1 y 2	Descompresión y fusión, excepcionalmente instrumentación
	Grado 3 y 4	Descompresión y fusión; pensar en instrumentación si la calidad ósea lo permite
Post quirúrgica	Grado 1 y 2	Fusión <i>in situ</i>
	Grado 3 y 4	Fusión; valorar la instrumentación
Con daño neurológico		
Espondilolítica	Grado 1 y 2	Descompresión y fusión; se puede valorar la instrumentación
	Grado 3 y 4	Descompresión, fusión e instrumentación
Degenerativa	Grado 1 y 2	Descompresión y fusión
	Grado 3 y 4	Descompresión, fusión y valorar instrumentación
Pos quirúrgica		Descompresión, fusión e instrumentación

Tipos de instrumentación

Técnica	Modalidad	Tipo de cirugía	Indicaciones
Transpedicular o faceto pedicular o instrumentaciones tornillo-alambre) (variables Candebat 1, 2, 3 y placable)	Candebat 1	Bandas de tensión faceto pedicular (intra e inter segmentaria)	Grado 1 y 2
	Candebat 2	Tornillos faceto pediculares con marco de Luque	Grado 2 y 3
	Candebat 3	Tornillos faceto pediculares en vértebras vecinas, con trasns pediculares en vértebra problema y peroné transversal cabalgando sobre un marco Luque	Grado 3 o más
	Placable	Tornillos trans pediculares con medio de unión en forma de alambres trenzados que hacen la función de placa y de cable por su propia estructura	En cualquier grado de desplazamiento
	Sistema	De nueva introducción en el	Muy versátil y de

	INFINITY	servicio, fabricado en titanio; medios de unión en forma de barras.	uso en cualquier grado de espondilolistesis
--	----------	---	---

Estas técnicas se usan según los grados, con independencia de su etiología, aunque en ocasiones, por razones muy discutidas y como medida de tratamiento, se pudieran emplear en otros estadios de espondilolistesis, pero no sería un caso que cumpla con los requisitos del protocolo de estudio.

Tipos de fusión

Fusión	Indicación
Pósterolateral e intertransversal	• En todos los grados de espondilolistesis.
PLIF	• Excepcionalmente se usa, solo como complementario de 360°
360°	• En casos con grandes desplazamientos y en cirugías fallidas para aumentar el índice de fusiones, aunque el índice de complicaciones es mayor así como la morbilidad

Estudios en el preoperatorio

- Rx de tórax
- Pruebas funcionales respiratorias en una cirugía de alto riesgo que el paciente necesita ocupar decúbito prono por tiempo prolongado
- ECG
- Ecocardiograma
- EMG, cuando se investiga una lesión neurológica de tipo compresiva
- USD de abdomen para descartar patología de vísceras y grandes vasos
- Estudios de laboratorio:
 - ⊕ Hemograma con diferencial
 - ⊕ Glicemia
 - ⊕ Creatinina
 - ⊕ Proteínas totales
 - ⊕ Albúmina
 - ⊕ TGP
 - ⊕ TGO
 - ⊕ Serología VDRL
 - ⊕ HIV
 - ⊕ Grupo y factor

- ⊕ Cituria
- ⊕ Coagulograma completo
- ⊕ Eritrosedimentación

Condiciones para la operación

- Mesa operatoria con posibilidades de cambio de posición:
 - ⊕ Posición en 4 soportes con la posibilidad de extender las caderas en el momento de la instrumentación
- Anestesiólogos entrenados en el manejo de este tipo de pacientes
 - ⊕ Técnicas de avanzada en anestesia como la hipotensión controlada, hemodilución y medicación antifibrinolítica
- Medicamentos y soluciones EV para disminuir el sangrado trans operatorio, como el ácido tranexámico y los derivados sintéticos del plasma del tipo del haemacel u otro
- Extracción del injerto por la misma incisión tomado de la cresta iliaca del mismo lado donde el dolor pre operatorio predominaba
- Colocación de drenajes de aspiración
- Técnico para aplicar el enyesado

Descripción de la técnica quirúrgica

- Paciente en decúbito prono sobre 4 soportes, teniendo el abdomen libre para disminuir el sangrado trans operatorio
- Abordaje posterior centrado en la vértebra problema, esqueletizando un segmento arriba y otro abajo, mediante liberación cuidadosa de la musculatura para vertebral hasta tomar las apófisis transversas
- Mediante el amplificador de imágenes se localiza el pedículo y se coloca un explorador de forma transitoria, que después sirve de guía al tornillo pedicular, orientándolo según el tipo de instrumentación a realizar
- Exploración del canal raquídeo, del saco dural y de las raíces nerviosas y se comprueba la relación de estos elementos con los tornillos pediculares.

Antes de ensamblar la instrumentación con los medios de unión, se extienden las caderas, mediante la maniobra descrita por Scaglietti

- Después de documentar la posición y estabilidad de la instrumentación con radiografías AP y lateral tomadas en chasis 14 por 17 pulgadas, se extrae abundante injerto óseo de las crestas iliacas por el mismo abordaje y se coloca pósterio lateral e inter transverso, en un lecho preparado cuidadosamente.
- El cierre de la herida se hace, de forma hermética, sobre drenajes de aspiración, separados para la cresta y la zona instrumentada.

- Antibioticoterapia profiláctica, según protocolo establecido, con: **cefazolina**, 1 g, vía EV, al momento de la inducción, a las 2 horas de operación, y al momento del cierre de la herida.

Post operatorio

En sala de recuperación confortable para dar seguimiento y facilitar la monitorización del paciente luego de una cirugía de alto riesgo

- Mantener los drenajes por 24 a 48 horas o hasta que tenga menos de 50 mL en el colector en las ultimas 24 horas
- Reposar en cama en las primeras 48 horas, insistiendo en la fisioterapia cardiopulmonar y los cuidados antiescaras
- Colocar corsé de yeso tóraco lumbar cuando el paciente se incorpora y es capaz de mantenerse de pie por más de 30 minutos, y lo llevará por un periodo de tiempo entre 3 y 6 meses. No sentarse mientras usa el corsé de yeso.

Seguimiento

Consultas de seguimiento	1 ^a	2 ^a	3 ^a	Otras
Tiempo →	A 3 meses	A 6 meses	A 12 meses	Anual según protocolo

- En la consulta a los 3 meses se evalúa, el estado general y se realizan radiografías en bipedestación, además se comprueba el estado del corsé de yeso.
- A los 6 meses se retira el yeso y se hacen nuevos estudios radiográficos en bipedestación AP y lateral, para demostrar el estado del injerto óseo y se determinara que existe fusión cuando haya paso de trabéculas óseas en ambas vistas, si existiera duda se pueden hacer estudios dinámicos con radiografías en flexión y extensión máximas.

En este momento es posible dejar al paciente sin soporte externo y comenzar a sentarse de forma progresiva comenzando en periodos no mayor a los 30 minutos. En algunos pacientes con trabajos de pocas solicitaciones de fuerza es posible comenzar las labores al mes siguiente.

- Los controles anuales sirven para mantener un seguimiento estrecho y de esta forma hacer una actualización de la hoja de recogida de datos, poder hacer cualquier diagnostico precoz de alguna complicación y para poder realizar cortes transversales en los trabajos científicos.

EVALUACIÓN Y CONTROL

Indicadores de Estructura		Plan %	Bueno	Regular	Malo
Recursos humanos	Ortopedicos y personal auxiliar entrenados en contenido del PA	95	95	--	< 80
Recursos materiales	Aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los medicamentos expuestos en el PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los recursos para la aplicación de investigaciones	95	95	--	< 80
Recursos Organiza- tivos	Garantizar el número progremado de 2 operaciones/semana	95	95	--	< 80
	% pacientes con Planilla de Recogida Datos (PRD) del PA	100	100	-	<100
	% pacientes con PRD incluida en LA Base de Datos	100	100	-	<100
Indicadores de procesos		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacientes con evaluación clínico-radiológica Estandarizada aplicada (supervisa personal más calificado)		>95	>95	90-95	< 90
% pacientes con seguimiento uniforme trans y pos operatorio		>95	>95	90-95	< 90
% pacientes ingresados por espondilolistesis/ N° pacientes operados		>95	>95	90-95	< 90
% pacientes que firmaron el consentimiento informado		100	100	--	<100
Cumplimiento de la estadía pre operatoria		< 3	< 3	3-7	>7
Cumplimiento de la estadía pos operatoria		< 7	< 7	7-14	>14
Indicadores de resultados		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacientes operados de espondilolistesis con Algún tipo de complicaciones		< 18	< 18	18-25	>25
% pacientes operados de espondilolistesis con Complicaciones neurológicas		< 10	< 10	10-15	>15
% pacientes con reducción $\geq 1^\circ$ del desplazamiento vertebral		>95	>95	90-95	< 90
% Consolidación de fusión ósea del segmento olistésico		>85	>85	70-85	< 70

Información a pacientes y familiares

- Mediante el consentimiento informado a pacientes y familiares hacer una práctica diaria para un mejor conocimiento de cada enfermedad y de las complicaciones que puedan presentarse por el tratamiento quirúrgico, así como las derivadas de no realizar el tratamiento indicado al paciente, en el momento preciso.

Bibliografía

1. Christopher J. DeWald; et al. Evaluation and management of high grade Spondylolisthesis in adults. Spine 2005; 30(65):549-59.
2. Hanson, D; Bridwell K, MD; Rhee J; Lenke L. Dowel Fibular Strut Grafts for High-Grade Dysplastic Isthmic Spondylolisthesis. Spine 2002; 27:1982-1988.
3. Dilip K. Sengupta; et al. Degenerative Spondylolisthesis. Spine 2005; 30(65):571-81.
4. Hammerberg, Kim W. MD. New Concepts on the Pathogenesis and Classification of Spondylolisthesis. Spine 2005; 30(65):S4-S11.
5. Smith JA; Deviren V, MD; Berven S; Kleinstueck F; Bradford DS. Clinical Outcome of Trans-Sacral Interbody Fusion after Partial Reduction for High-Grade L5–S1 Spondylolisthesis. Spine 2001; 26:2227-2234.
6. Lubicky JP. Unusual Spondylolisthesis. Spine 2005; 30(65):582-587.
7. Kwon BK; Scott B; Daffner SD. Vaccaro AR; Hilibrand AS; Grauer JN; Beiner J. Albert, Todd J. Radiographic Analysis of Transforaminal Lumbar Interbody Fusion for the Treatment of Adult Isthmic Spondylolisthesis. Spine 2003; 16(5):469-76.
8. Lombardi J, Wiltse L, Reynolds J, et al: Treatment of degenerative Spondylolisthesis. Spine 1968; 10:821-827.
9. Newman PH: Stenosis of the lumbar spine and spondylolisthesis. Clin Orthop 1976;115:116-21,
10. Phillips, Frank M. MD. The Argument for Noninstrumented Posterolateral Fusion for Patients with Spinal Stenosis and Degenerative Spondylolisthesis. Spine 2004; 29(2):170-2.
11. Robert W. Gaines, MD. L5 vertebrectomy for surgical treatment of Spondyloptosis. Spine 2005; 30(65):566-70.