

11245
56
203



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**TRATAMIENTO DE LA ESPONDILOLISTESIS
GRADO I Y II CON ARTRODESIS
TIPO WILTSE**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
E S P E C I A L I S T A E N :
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. GUSTAVO PLATA OLGUIN

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"



IMSS

México, D. F.

1993

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	PAGS:
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
3.- BIOMECANICA DE LA REGION LUMBOSACRA.....	6
4.- INESTABILIDAD DE LA COLUMNA LUMBAR.....	11
5.- CLASIFICACION.....	23
6.- ANATOMIA PATOLOGICA.....	26
7.- CUADRO CLINICO.....	30
8.- ESTUDIO RADIOLOGICO.....	34
9.- TECNICA QUIRURGICA.....	41
10.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E HIPOTESIS.....	42
11.- OBJETIVOS.....	43
12.- MATERIAL Y METODOS.....	44
13.- RESULTADOS.....	47
14.- DISCUSION.....	54
15.- CONCLUSIONES.....	56
16.- BIBLIOGRAFIA.....	57

INTRODUCCION

La espondilolistesis lumbar causa inestabilidad que se manifiesta inicialmente por lumbalgia, y más tarde por lumbociatalgia uni o bilateral. Debemos insistir en que el tratamiento inicial debe ser siempre conservador mediante medicamentos, rehabilitación de la musculatura espinal y abdominal, ortesis, etc., y solo en caso de que fracase éste, deberá efectuarse la estabilización quirúrgica del área afectada. En general, cuanto más joven es el paciente con espondilolistesis dolorosa, más precisa es la indicación para la cirugía y mayor es la probabilidad de un resultado satisfactorio.

Con éste fin, se han ideado una serie de técnicas quirúrgicas, cuyos objetivos son básicamente realizar laminectomía, liberación radicular, reducción y estabilización de la espondilolistesis. Sistemas que tienen el inconveniente de quitar elementos de estabilidad, de requerir fusiones más amplias o bien un mayor grado de dificultad, dando como resultado mayor posibilidad de progresión de la deformidad, de pseudoartrosis y de complicaciones neurológicas.

El tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis I y II de Meyerding sintomática, solo mediante la artrodesis posterolateral lumbosacra tipo Wiltse, ha sido reportada con resultados satisfactorios tanto clínicos como radiológicos (23).

Desde 1988, se ha venido realizando en el Servicio de Columna la técnica de Wiltse para estabilizar la espondilolistesis, bus

cando un sistema sencillo y con mayor eficacia, aunque no se reduzca la espondilolistesis.

En el presente trabajo se realiza el estudio clínico de los pacientes con espondilolistesis grado I y II, auxiliados en las radiografías simples, electromiografía y radiculografía, con el fin de valorar la necesidad quirúrgica, analizando los resultados con la técnica señalada y correlacionándola con lo reportado con otras técnicas.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Espondilolistesis (del griego espóndilo, vértebra y olisthesis, deslizamiento) significa deslizamiento de una vértebra hacia adelante (siendo más frecuente a nivel de L5 sobre S1), de tal manera que toda la columna que se encuentra por encima de ella la acompaña en su deslizamiento (21).

Desde 1741, André ya había descrito éste transtorno como causa de un dorso hueco en la columna vertebral; en 1782, Herbiniaux -- obstetra belga, reporta un severo desplazamiento anterior de la quinta vértebra lumbar sobre el primer segmento sacro con el consecuente estrechamiento del canal del parto. Esto fue seguido de descripciones similares realizadas en disecciones anatómicas, interpretándose como una subluxación aguda. (21,26).

El término espondilolistesis fue ideado en 1854 por Kilian, señalando que existe un desplazamiento lento de la quinta lumbar a causa del peso corporal. En 1855, Roberto de Koblenz realizó un experimento que consistió en la eliminación de todas las inserciones de partes blandas alrededor de la unión lumbosacra. Demostró que no se podía producir ningún desplazamiento si el arco neural posterior permanecía intacto. Al crear un defecto en dicho arco, la vértebra quedo libre para deslizarse hacia adelante. Lambl en 1858 y Hartmant en 1865, reportan exámenes autópsicos con la existencia de espondilolistesis, en las cuales no se comprobó algún defecto en el arco neural (21,26).

Esta discrepancia aparente fue resuelta por Neugebauer en 1882,

quien concluyó que existían dos patologías que podían determinar espondilolistesis: la ruptura de la continuidad del arco neural (espondilólisis), o la elongación de la pars interarticularis(17).

Sin embargo, es hasta 1895, con el descubrimiento de los rayos X, que éste padecimiento se convirtió en una entidad de diagnóstico común.

En 1931, Junghanns emplea el término de seudoespondilolistesis para describir la espondilolistesis que ocurría entre la 4ª y 5ª vértebras lumbares sin defecto del arco neural, estableciendo que el desplazamiento se debe a alteraciones degenerativas y de orientación de las facetas articulares. Publicado en 1950 por Macnab, Roche y Siscard sostiene la teoría traumática sin embargo, no existe callo de reparación. Posteriormente Braisfor y Brochers proponen la teoría displásica, mencionando que el defecto de la pars es congénito (15,16,21).

Wiltse en 1962, realiza un análisis sobre los factores etiológicos, reportando que la espondilólisis y espondilolistesis son debidas a un defecto congénito de la pars que condiciona una fractura por fatiga (33).

Para el tratamiento quirúrgico de esta entidad nosológica, Winter preconiza la reducción anatómica de la espondilolistesis. Sin embargo, Wiltse y Engels reportan que la inestabilidad y no el --deslizamiento, es la causa de la sintomatología por lo que realizan solo la estabilización.

Campbell en 1939, describe el método de artrodesis posterior - que incluye hasta las apófisis transversas. Cleveland en 1948, intenta la fusión extendiéndose hasta las láminas con malos resultados. Adkins en 1955, lleva a cabo la artrodesis posterolateral - por un abordaje en la línea media, y el primero en utilizar dicha técnica para el tratamiento de la espondilolistesis. Sin embargo, Watkins en 1959, realiza la técnica basada en dos abordajes laterales paravertebrales a través de la aponeurosis y músculos.(23).

En 1961, Truchly y Thompson reportan variaciones a ésta técnica y Wiltse en 1962, reporta su técnica, que se considera ser una de las más eficientes y empleadas actualmente.

En el análisis realizado por White y Panjabi, se concluye que - la artrodesis posterolateral es la mejor, por la rica vascularidad debido a las masas musculares y la presencia de tejido óseo esponjoso. Truchly y Thompson en 1970, analizan los diferentes tipos de artrodesis y reportan la mínima incidencia de pseudoartrosis en la artrodesis posterolateral (2,23).

Diferentes reportes, Turner y Bianco en 1971, Stauffer y Coventry en 1981, Pauget S. en 1979, Davson et.al. 1981 y Bocanegra en 1982, confirman la efectividad del procedimiento (23).

BIOMECANICA DE LA REGION LUMBOSACRA EN LA ESPONDILOLISTESIS

Las articulaciones de la columna vertebral, además de soportar la carga del tronco por el efecto de la gravedad, se encuentran sometidas a una compleja interacción de fuerza muscular y ligamentaria, el cual debe ser entendido para poder explicar la biomecánica de la charnela lumbosacra y las alteraciones que sufre en la espondilolistesis.

Cuando el individuo se encuentra en posición de pié, el peso -- del tronco produce una fuerza de compresión vertical en todas las articulaciones de la columna lumbar, y una fuerza cizallante en -- dirección ventral a la articulación lumbosacra y dorsal a la articulación de LI-II debido a la lordosis de este segmento.

La articulación lumbosacra se encuentra inclinada ventralmente_ formando un ángulo con la horizontal de 30° ; en éstas condicio - nes, el anillo fibroso del disco L5-S1 y la apófisis articular de L5 se encuentran bajo stress por la fuerza congestiva vertical y_ la fuerza cizallante anterior. Según Farfan (4), las articulacio - nes intervertebrales deben soportar el peso del cuerpo así como - las cargas adicionales externas, tanto en flexión como en exten - sión. Estas fuerzas adicionales se modifican por la acción de mús culos y ligamentos cambiando el centro de gravedad. El incremento de la lordosis lumbar y la inclinación aumentada del sacro causan una situación de mayor tensión en una zona débil (las pars inter - articularis), donde se transmiten estas fuerzas cizallantes.

En la bipedestación, al flexionar el tronco el centro de gravedad se desplaza hacia adelante, localizándose por delante de la décima vértebra torácica, ocasionando un desequilibrio del cuerpo el cual debe ser contrarrestado dentro de los primeros 60° de flexión por la contracción de los músculos paravertebrales extensores, restituyendo el balance del tronco. Si se incrementa la flexión del tronco, el sistema ligamentario posterior desarrolla una gran tensión que sostiene el momento gravitacional y el balance del tronco; en esta fase del arco de movimiento, la actividad de los músculos extensores no es necesaria, ocurriendo su relajación por el fenómeno denominado de Floy y Silver (27).

Con la inclinación del tronco hacia adelante, la fuerza compresiva axial se incrementa y la fuerza cizallante neta siempre es de dirección ventral. Dicha fuerza compresiva axial cae en la extremidad de un gran brazo de palanca cuyo punto de apoyo está situado a nivel del núcleo pulposo de L5-S1. Para equilibrar esta fuerza, los músculos paravertebrales y el sistema ligamentario posterior que operan sobre un brazo de palanca más fuerte, precisan una fuerza de 7 a 8 veces superior al peso del tronco produciendo una fuerza de dirección dorsal. Este es el principal mecanismo para reducir el cizallamiento anterior en la articulación intervertebral.

Por otra parte, el mecanismo de hiperflexión abdominal reduce de manera notable la compresión longitudinal sobre el disco de L5-S1

aproximadamente en un 30%, debido a la contracción sostenida de los músculos espiratorios, en particular los músculos abdominales y del piso pélvico. Con ello, la presión aumenta considerablemente en la cavidad abdomino torácica, y transforma a ésta en una viga rígida situada por delante del raquis, misma que transmite los esfuerzos a la cintura pélvica y al periné (4).

Resumiendo, existen tres mecanismos diferentes que según Farfan pueden resultar en una falla de la pars interarticularis, con o sin desplazamiento del cuerpo vertebral: sobrecarga en flexión, fuerza cizallantes desbalanceadas y fuerzas de rotación. Estas fuerzas pueden suceder simultáneamente o en combinación, y de todas ellas, las fuerzas de rotación son las que más se asocian a la ruptura del arco posterior.

ESTRUCTURAS Y PROPIEDADES DE LA PARS

La pars interarticularis es la porción de la lámina localizada entre el proceso articular superior e inferior. Consiste en dos capas de hueso cortical, una anterolateral y otra posteromedial atravesadas por un sistema trabecular. La suma total del hueso cortical indica la capacidad de la pars interarticularis para resistir las fuerzas, en especial la capa anterolateral, que por su orientación sugiere una mayor capacidad de soportar el stress tensional (fuerza cizallante) a la que se encuentra sometida (27).

Desde el punto de vista biomecánico, la lisis ocurre entre elementos productores de cizallamiento anterior y posterior. El sistema de fuerzas activas en la vértebra, se pueden esquematizar como una fuerza restrictora representada por los ligamentos, vector T_l ; la fuerza extensora de los músculos, vector T_m , y la fuerza F actuante sobre la faceta inferior que representa la fuerza cizallante posterior dado por el sistema músculo ligamentario. Estas fuerzas son aplicadas simultáneamente en la dirección de $T_l + T_m$ y F . Por éstas razones, el cizallamiento excesivo anterior, Vector B y Vector A , en presencia de grandes fuerzas tensionales posteriores, ocasionan la lisis de la pars interarticularis. La carga del arco neural en flexión del tronco ocasionará que las fuerzas $T_l + T_m$ y F se incrementen hasta su máximo. El efecto de éstas fuerzas puede no ser reversible, debido a la carga repetitiva resultando en una fractura por fatiga sobre un punto predispuesto, congénitamente débil como ha sido teorizado por Wiltse (34).

Una vez ocurrida la espondilólisis en presencia de fuerzas cizallantes anteriores, el cuerpo vertebral se desliza hacia adelante (espondilolistesis), comprometiéndose aún más la resistencia para el cizallamiento anterior.

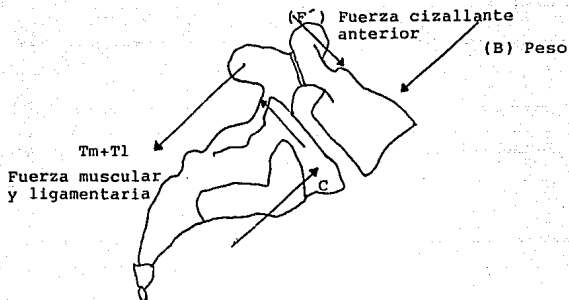


Fig.1 ESPONDILOLISIS

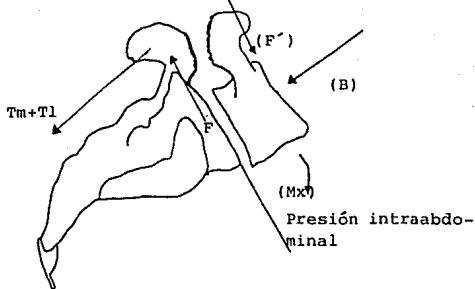


Fig.2 ESPONDILOLISTESIS

La gravedad produce componentes de compresión (B) y cizallante (F') y un momento (Mx) ; compensando este momento están los ligamentos (Tl) y los músculos (Tm) que dan como consecuencia 2 fuerzas compensadoras o-opuestas $(C$ y $F)$.

INESTABILIDAD DE LA COLUMNA LUMBAR

La inestabilidad es una entidad mecánica, y una estructura inestable es aquella que no está en óptimo estado de equilibrio. En la columna, la estabilidad está afectada por las estructuras de contención que, si están dañadas o laxas, conllevarán a un equilibrio alterado y así a la inestabilidad. La inestabilidad se define como la pérdida de la rigidez (Panjabi,18).

La unidad básica de la columna vertebral se denomina segmento de movimiento, y está constituido por dos vértebras y sus uniones por tejidos blandos (fig.3).

Las articulaciones de un segmento de movimiento están mecánicamente balanceadas, hasta cuando una lesión permanente pueda afectar la integridad de las otras dos.

Los estabilizadores del segmento de movimiento pueden dividirse en: pasivos, dinámicos, activos e hidrodinámicos (Dupuis,20).

ESTABILIZADORES PASIVOS

La estabilidad pasiva es dada por la forma y estructura de las vértebras.

ESTABILIZADORES ACTIVOS

La estabilidad activa esta constituida por la musculatura paravertebral, abdominal y los rotadores.

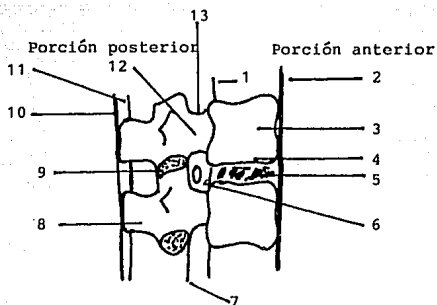


Fig. 3. SEGEMENTO DE MOVIMIENTO

1. Ligamento longitudinal posterior
2. lig. longitudinal anterior
3. Cuerpo vertebral
4. Plátano articular cartilaginoso
5. Disco intervertebral
6. Agujero de conjunción
7. Ligamento amarillo
8. Apófisis espinosa
9. Art. intervertebral y carillas art.
10. Ligamento supraespinoso
11. Ligamento interespinoso
12. Apófisis transversa
13. Canal vertebral

ESTABILIZADORES DINAMICOS

Dada por las estructuras viscoelásticas como ligamentos, cápsulas, anillo fibroso; el cartílago de las facetas articulares actúa como lubricante.

ESTABILIZADORES HIDRODINAMICOS

Es dada por la turgencia del núcleo pulposo.

INESTABILIDAD SEGMENTARIA

La inestabilidad segmentaria puede ser definida como una pérdida de la movilidad de un segmento, en el cual la fuerza aplicada a ese segmento puede producir gran desplazamiento.

La movilidad de la unidad funcional vertebral ocurre en tres ejes y tres planos. Frymoyer, utilizó un sistema de coordenadas -- (fig.4), en donde se resumen las fuerzas de desplazamiento y momentos rotacionales actuando sobre la columna, produciendo los movimientos de flexión, extensión y laterolistesias en la coordenada "x"; de inflexión izquierda y derecha y antero o retrolistesis en el eje "z", y finalmente en el eje "y" movimientos de rotación izquierda y derecha, así como estiramiento o compresión.(9).

En la movilidad normal del segmento, la rotación instantánea a-

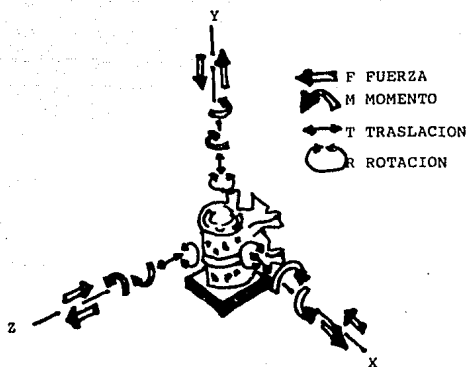


FIG. 4 EL SISTEMA DE COORDENADAS

"X" "Y" "Z" PANJABI Y COLS.

xial (RIA) para la flexión lateral se concentra en el área posterior del disco. La rotación produce algún estrechamiento en el espacio discal. Estos cambios son usualmente imposibles de detectar usando técnicas radiográficas normales.

La degeneración discal, en presencia de elementos posteriores - relativamente normales localizaron la RIA más posteriormente, de ese modo se incrementa el estrechamiento del espacio discal, lo cual puede ser detectado en proyecciones en flexión. La mayoría - de los métodos para evaluar la movilidad normal y anormal de un - segmento, se basa en la localización de características anatómicas que pueden ser fácilmente identificables.

Casi siempre los estudios son obtenidos cuando el paciente tiene episodios de mucho dolor, lo cual causa actividad muscular refleja modificando la movilidad de la columna.

Por lo general, se utilizan proyecciones en flexión, extensión y en flexiones laterales para detectar la movilidad de un segmento. Panjabi y colaboradores midieron el estiramiento fisiológico de los ligamentos de la columna lumbar. En flexión, los ligamentos inter y supraespinosos están sujetos a un alto grado de estiramiento seguidos por los ligamentos capsulares y el ligamento amarillo. En la extensión, el ligamento longitudinal anterior tiene el máximo de estiramiento seguido por los ligamentos capsulares. En la flexión lateral, encontraron que los ligamentos transversos están sujetos a tensión estrechamente seguidos por el liga

mento amarillo y capsulares.

Estos datos experimentales combinados con patrones radiográficos indican que la localización de las lesiones dominantes determinan el patrón de inestabilidad.

Se conoce poco a cerca de la verdadera presentación clínica de la movilidad de un segmento laxo, actualmente no es posible correlacionar síntomas específicos de inestabilidad.

En conclusión, el uso de radiografías dinámicas obtenidas en flexión, extensión y flexiones laterales, nos dan un método simple y valioso para determinar la inestabilidad.

Se ha visto que tipos específicos de incremento de la movilidad puede ser relacionado con lesiones localizadas en áreas específicas de un segmento de movilidad.

DETERMINACION DEL DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL (fig.5)

Para determinar la cantidad de desplazamiento horizontal en las vistas en flexión y extensión, marcamos los remanentes de las articulaciones de Luschka ("L"), la unión que marca de la vértebra superior por medio de la línea "a" y repetimos el procedimiento para la vértebra inferior, línea "A".

Desde la marca de abajo de la vértebra superior trazamos una línea paralela a la línea "A" (línea "C").

La distancia entre las líneas "A" y "C" (A-O) para anteroliste-

sis y (H-O) para retrolistesis; ésta es la cantidad de desplazamiento horizontal de la vértebra de arriba.

Para evitar inseguridades producidas por la magnificación de rayos "X", éste desplazamiento horizontal (H-D), es medido en porcentaje de desplazamiento.

Trazamos una línea "C" desde el borde anterior de la vértebra superior, medimos la mitad horizontal del cuerpo vertebral "W" superior entre las líneas "a" y "c", el porcentaje de desplazamiento es:

$$HD\% = \frac{(AO \text{ ó } RO)}{W} \times 100$$

Para medir el desplazamiento angular, se traza la línea "b" perpendicular a la línea "a", desde la marca inferior de la vértebra de arriba y la línea "B" perpendicular a la línea "A" desde la marca superior de la vértebra de abajo.

El ángulo entre las dos líneas es el desplazamiento angular en grados. El máximo desplazamiento horizontal en flexión para la movilidad íntegra del segmento de L1 a L5 fue de $5.4\% \pm 2\%$, y para el nivel de L5 a S1 fue de $3.9\% \pm 4.5\%$. En extensión fue de $5.2\% \pm 2.5\%$.

La inestabilidad segmentaria puede ser definida como una pérdida de la movilidad de un segmento en el cual la fuerza aplicada a ese segmento puede producir gran desplazamiento.

Kirdaldy Willis y colaboradores, identifican tres etapas en el-

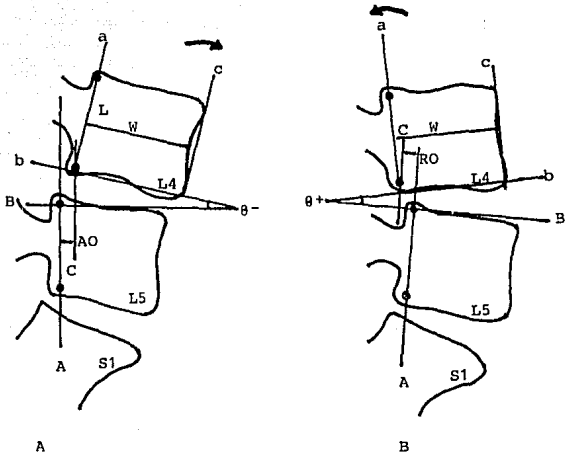


FIG. 5 CALCULO DEL PORCENTAJE DE DESPLAZAMIENTO ANGULAR EN FLEXION Y EXTENSION.

proceso degenerativo: en la Etapa I (degeneración temprana), las cápsulas facetarias pueden estar algo laxas, hay fibrilación del cartílago y los discos muestran cambios degenerativos GI y GII.

En la Etapa II (inestabilidad), el nivel afectado muestra incremento en la laxitud de las cápsulas de las facetas con aparente degeneración del cartílago grado II a III de enfermedad discal degenerativa; un síndrome clínico puede ser identificado en este momento y un desplazamiento anormal puede ser medido en las radiografías dinámicas. Estudios mecánicos sugieren que la hernia discal es más susceptible en esta etapa.

En la Etapa III (deformidad fija o estructurada), el proceso de reparación en las facetas, osteofitos peridiscales, ha estabilizado la movilidad del segmento, y el estudio anatomopatológico muestra degeneración avanzada del cartílago acompañada de degeneración discal GIII a GIV, el mayor problema clínico es la alteración en las dinámicas del canal, resultado de la deformidad fija y los osteofitos presentes.

En la columna la movilidad intencional espinal en una dirección siempre se acompaña de por lo menos dos movimientos adicionales no intencionales. Por ejemplo, la flexión lateral como movimiento intencional primario es acompañada por rotación axial y transla -

cional. Withe y Panjabi en 1978, caracterizaron todos los movimientos potenciales y secundarios que ocurren en la movilidad de un segmento vertebral.

Basado en éstas condiciones, Frymoyer definió cuatro tipos de inestabilidad.

TIPO I: INESTABILIDAD AXIAL ROTACIONAL

En la fase de inestabilidad la cual precede a la fijación de la deformidad, los pacientes pueden tener episodios recurrentes e incremento de dolor bajo de espalda provocados por movimientos de torsión como escoliosis, y evidencia variable de atrapamiento de una raíz nerviosa.

Los signos radiográficos incluyen estrechamiento del espacio discal, degeneración facetaria, desalineación de las apófisis espinosas, una deformidad rotacional del pedículo identificable en la radiografía lateral.

TIPO II: INESTABILIDAD TRANSLACIONAL

Esta lesión conforma la inestabilidad reportada por Knuttsen -- (1944) y Macnab (1971). El desplazamiento translacional hacia adelante es más aparente en ésta condición y es de esperar en estos pacientes algunos síntomas y signos de inestabilidad rotacional --

con episodios recurrentes de dolor de espalda, acompañado de un retardo extensor y escoliosis menos aparente.

Los signos radiográficos incluyen: picos de tracción, disminución del espacio discal pero sin evidencia de desalineación de los procesos espinosos o rotación de los pedículos en la radiografía lateral; la radiografía en flexión y extensión muestran colapso angulativo del espacio discal y subluxación hacia adelante de la vértebra afectada de por lo menos tres milímetros sobre su vecina de abajo.

Típicamente los pacientes son mujeres, el nivel L4-L5 es el más afectado, son a veces diabéticos sugiriendo algún defecto del colágeno. Esta lesión es además vista en el 20% de las mujeres que han padecido antes la extirpación del disco lumbar L4-L5.

TIPO III: INESTABILIDAD RETROLISTESICA

Esta puede ocurrir a cualquier nivel, aún cuando los datos de Lehmanns sugieren que ésta es común en el nivel L5-S1, y afecta a más del 30% de los hombres con dolor bajo de espalda. A causa del patrón de subluxación, los síntomas son más prominentes en extensión y los signos de radiculopatía son más evidentes en extensión, ocurriendo por lo tanto mejoría en flexión.

La principal deformidad es una translación posterior, acompañada de asimetría posterior del espacio discal colapsado y subluxa-

ción facetaria. Las radiografías de pié deben mostrar la retrolisis, la línea de unión de los cuerpos vertebrales está interrumpida y se aprecia degeneración facetaria.

TIPO IV: INESTABILIDAD POSTQUIRURGICA

Se encuentra en pacientes en los cuales se efectúa excesiva remoción de las estructuras de sostén, en el curso de cirugías descompresivas por síndrome de atrapamiento de raíces nerviosas. Los datos biomecánicos indican que la remoción del 30 al 50% de las - facetas puede ser suficiente para producir inestabilidad.

CLASIFICACION

La clasificación más aceptada es la propuesta por Wiltse, Newman y Macnab (1976), fundamentada en factores etiológicos y anatómicos. Se consideran cinco tipos distintos:(3) Fig.6

Tipo 1. Displásica. Se caracteriza por presentar deformidades congénitas que afectan a la 5ª vértebra lumbar y a la cara superior del sacro. Suele acompañarse de espina bífida de la 5ª vértebra lumbar y de la 1ª sacra. También existe un déficit de las carillas articulares del sacro que facilita la subluxación anterior de la 5ª vértebra lumbar. Los istmos de esta vértebra describen una larga curva que puede sufrir o no un proceso de osteólisis. Cuando el desplazamiento de la 5ª vértebra excede del 25% del diámetro anteroposterior de su cuerpo, se producirían trastornos neurológicos inevitables si no existieran cambios de forma y estructura del istmo. El deslizamiento de la 5ª vértebra lumbar puede ser tan importante que llega a colocarse por delante del sacro. Este tipo de espondilolistesis es dos veces más frecuente en mujeres jóvenes que en varones.

Tipo 2. Istmico. La lesión anatómica se encuentra en el istmo o pars interarticularis. Se consideran tres variedades:

a) Lítica. En la que el defecto se encuentra a nivel de la pars interarticularis y desde el punto de vista clínico es la forma más común en pacientes menores de 50 años.

b) Pars interarticularis elongada. Es fundamentalmente la misma alteración que la del tipo lítico, siendo el mecanismo probable el de microfracturas que llegan a consolidar elongándose de esta manera la pars, pero finalmente puede llegar a producirse la separación.

c) Fractura aguda de la pars.

Tipo 3. Degenerativo. Se inicia en lesiones por sobrecarga, microfracturas y artrosis en las dos pequeñas articulaciones inferiores de la vértebra que se desliza hacia adelante. Es más frecuente en: a) 4ª vértebra lumbar; b) mujeres; c) mayores de 50 años de edad; d) cuando la 5ª vértebra lumbar está sacralizada.

Los pacientes tienen antecedentes de lumbalgias recidivantes -- desde muchos años atrás. La vértebra (4ª lumbar) se desliza unos 2mm cada 4 años, pero en total no sobrepasa un cuarto del diámetro sagital del cuerpo vertebral.

Tipo 4. Traumático. Se trata de fracturas del arco posterior (pedículos) provocadas por un violento traumatismo que luego permiten el deslizamiento vertebral. Es poco frecuente.

Tipo 5. Patológico. Ocasionada por una enfermedad ósea localizada en el arco neural, o bien por una enfermedad generalizada. Se le ha observado en osteogénesis imperfecta, enf. Paget, neoplasias

ESPONDILOLISTESIS

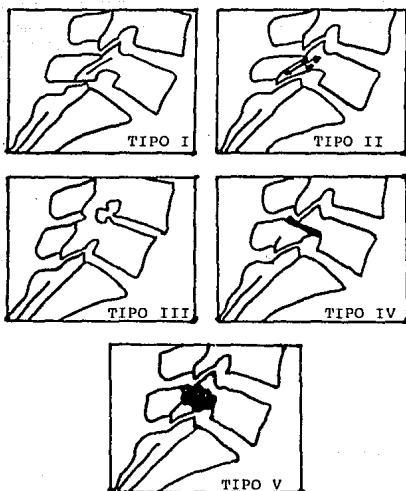


Fig.6 CLASIFICACION

- TIPO I: DISPLASICO
- TIPO II: ISTMICO
- TIPO III: DEGENERATIVO
- TIPO IV: TRAUMATICO
- TIPO V: PATOLOGICO

ANATOMIA PATOLOGICA

El foco de pseudoartrosis en la pars interarticularis es un abultamiento ovoide, de superficie lisa, sin adherencia a las estructuras vecinas. Desde el punto de vista histológico está formado por tejido fibroso denso con algunas inclusiones cartilaginosas.

Existen ciertos elementos de juicio para pensar en la semejanza con un foco de pseudoartrosis o en un proceso de necrosis isquémica ya revitalizado (proceso de reabsorción, cicatrización y metaplasia ósea y cartilaginosa).

Consideramos del mayor interés las observaciones anatomopatológicas de Leoncio Fernández y colaboradores. En síntesis son las siguientes:(3)

1) El arco posterior se encuentra horizontalizado y realiza un amplio y llamativo movimiento de báscula en sentido sagital. El movimiento de báscula del arco posterior determina contactos anómalos con el fondo de saco dural, pero no con las raíces nerviosas. Cuando la columna vertebral se extiende los extremos pseudoartrosicos del istmo se acercan y el tejido del foco se expande hacia el conducto raquídeo y hacia el agujero de conjugación; en el movimiento de flexión de la columna ocurre lo inverso. Es comprensible, entonces, que la extensión provoque o exagere el dolor.

En los casos de espondilolistesis sin espondilólisis la compresión de la duramadre y de las raíces nerviosas puede determinar lesiones graves.

2) El ligamento amarillo del espacio lumbosacro es amplio y delgado; el del espacio interlaminar 4^a-5^a es corto y grueso y hacia los lados se encuentra con el tejido fibroso de la pseudoartrosis.

3) La articulación apofisaria lumbosacra tiene amplia movilidad y una artrosis con proliferaciones marginales que pueden estrechar la entrada del conducto sacro y aproximarse a la 1^a raíz sacra.

4) En la típica espondilolistesis de la 5^a vértebra lumbar el disco lumbosacro es el que se estira solicitado por el desliza -

miento vertebral; pero a nivel del 4º disco intervertebral es donde con frecuencia se observan hernias que comprimen a la 5ª raíz lumbar.

5) La 1ª raíz sacra penetra en el conducto sacro después de acomodarse en la arista que determina el deslizamiento vertebral (fig.

). En su trayecto pasa junto a la pseudoartrosis espondilolística y a la artrosis apofisaria lumbosacra que pueden, en grado diverso, irritarla o comprimirla (fig. 7).

6) La 5ª raíz lumbar se aplica a la cara interna y luego al borde inferior del pedículo de la 5ª vértebra lumbar y sale por el agujero de conjugación sin ser afectada por las alteraciones estructurales de la espondilolistesis. Sin embargo, puede ser presionada por una hernia concomitante a nivel del 4º disco lumbar (fig. 8).

ANATOMIA PATOLOGICA

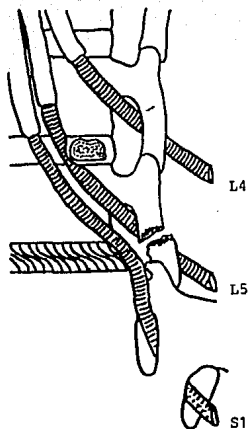


Fig. 7 Espondilolistesis. Visión desde el interior del conducto raquídeo. La raíz S1 se acoda en la arista que determina el deslizamiento vertebral; la pseudoartrosis espondilolistésica y una eventual artrosis apofisaria lumbosacra pueden irritarla. La raíz L5, eventualmente, puede estar comprimida por una hernia del 4° disco lumbar.

ANATOMIA PATOLOGICA

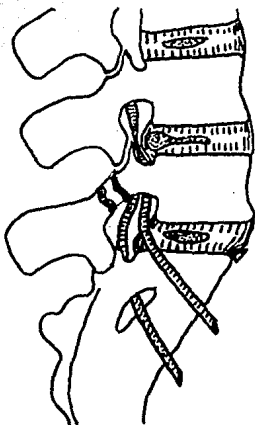


Fig.8 La raíz L5 sale por el agujero de conjugación sin ser afectada por el foco de espondilolistesis. En algunas ocasiones puede ser comprimida por una hernia del 4° - disco lumbar.

CUADRO CLINICO

La espondilolistesis en los niños y adolescentes se comporta de manera diferente a la de los adultos. Por lo tanto, el cuadro clínico depende de la edad del paciente y del grado de deslizamiento y del tipo de espondilolistesis. En los niños y adolescentes, la sintomatología generalmente coincide con el brote de crecimiento. Si bien en el adulto la manifestación predominante es el dolor lumbar, en algunos niños con esta patología no presentan dolor, y solicitan atención médica sólo debido a una deformidad postural o a una anormalidad en la marcha.

La sintomatología dolorosa suele iniciarse de manera insidiosa, generalmente en la segunda o la tercera décadas de la vida, localizado generalmente en la parte inferior de la espalda, y en menor grado en la parte posterior de nalgas y muslos. El dolor se desencadena o se agrava con la actividad física, y disminuye con el reposo. En la espondilolistesis severa es común que exista compromiso radicular en extremidades inferiores, pudiendo haber alteraciones de los esfínteres y en ocasiones parestias.

Los niños, a diferencia de los adultos, raras veces presentan signos objetivos de compromiso radicular, como debilidad motora, parestias, hipoestias o alteraciones de los reflejos. En los pacientes sintomáticos, existe comúnmente contractura de los músculos isquiotibiales que probablemente se deba a un intento de contrarrestar la inestabilidad de la unión de L5-S1. Las contracturas de estos músculos causan una marcha peculiar, con las pier-

nas rígidas, pasos cortos, rotando la pelvis hacia adelante en cada paso. Newman describió esta marcha como tambaleo de la pelvis.

En ocasiones esta contractura es el único dato en pacientes sintomáticos con espondilólisis o con espondilolistesis grado I y II.

En los estadios tardíos del grado II III IV, la deformación de la pelvis y el tronco son evidentes clínicamente. El tronco se observa corto como si estuviera hundido en la pelvis; en la parte inferior del abdomen se observa un pliegue transversal a nivel de la cicatriz umbilical; existe disminución de la distancia entre el apéndice xifoides y el pubis, así como la distancia del reborde costal a crestas ilíacas. En la vista posterior los huesos ilíacos están sobresalidos, el sacro es prominente y se encuentra verticalizado, las nalgas se encuentran aplanadas y tienen forma de corazón. A nivel de la apófisis espinosa de L5 puede palparse una prominencia, mientras que a nivel de las apófisis espinosas de L4 se palpa una depresión. Puede haber cierto grado de escoliosis lumbar, la cual puede deberse al espasmo muscular reflejo, a la fijación provocada por la irritación, o bien por un deslizamiento desigual.

Furmaier describe una triada característica en la espondilolistesis, constituida por lordosis lumbar fija, imposibilidad de flexionar las caderas con rodillas rectas, y marcha tambaleante con rodillas flexionadas.

Cuando los signos y síntomas orientan hacia una compresión radi

cular, deberá pensarse en la ruptura discal (en 10 al 15% de los casos). La compresión radicular por hernia discal ocurre generalmente entre la 4ª y 5ª vértebra lumbar, comprometiendo a la raíz L5, lo cual determina dolor irradiado a la pierna y el dorso del pie hasta el dedo gordo, parestesias en la misma metámera y posible pérdida de fuerza de los músculos flexores dorsales del pie. Es una asociación poco frecuente (3%) en algunas estadísticas. En otras, en cambio, la asociación de hernia discal del 4º espacio ocurre en el 10 a 15% de los casos. El núcleo pulposo del espacio lumbosacro no se hernia porque el proceso degenerativo distal lo desplaza hacia adelante.

El dolor por compresión de ambas raíces S1 puede constituir una moderada y persistente lumbalgia que se irradia hacia la parte posterior de los muslos y se exagera con los movimientos y en determinadas posiciones.

Este dolor puede intensificarse, tomar una irradiación netamente radicular hacia las pantorrillas, talones, plantas y bordes externos de ambos pies, y agudizarse con los esfuerzos y al toser y estornudar. A veces, se manifiesta con sensación de quemadura.

En ocasiones, aparecen zonas progresivas de anestesia, pérdida de fuerza, retención de orina y un compromiso neurológico gradual de la cola de caballo. Los enfermos, generalmente adolescentes, marchan con cierta rigidez, a pequeños pasos y con las rodillas semiflexionadas; es una sintomatología desencadenada por compre -

si3n dural y radicular, que determina la contractura de los m3s- culos isquiosurales, y todos los movimientos que producen su elon gaci3n son dolorosos. Constituye un cuadro sintomatol3gico que se conoce con el nombre de s3ndrome de Phalen y Dickson.

Algunas diferencias b3sicas entre la espondilolistesis del ni3o y del adulto son las siguientes: en los ni3os, deslizamientos ul- teriores pueden ocurrir, 3sto casi nunca sucede en los adultos; - la fusi3n se efect3a m3s r3pida en el ni3o que en el adulto; si - los s3ntomas en un ni3o persisten por m3s de seis meses, es muy - factible que lo haga en forma indefinida; el adulto puede estar - m3s de acuerdo en disminuir sus actividades y de tolerar el dolor con tal de evitar la cirug3a; el tipo de espondilolistesis en el_ adulto es la degenerativa y en los ni3os la m3s com3n es la espon dilolistesis 3stmica.

ESTUDIO RADIOLOGICO

El examen radiológico convencional de la columna lumbosacra en proyecciones frontal, de perfil y en oblicuas a 45° permite observar la lesión ístmica, las articulaciones apofisarias y el grado de deslizamiento vertebral.

Radiografía de frente. La proyección anteroposterior no proporciona datos de interés, salvo en espondilolistesis de 3° y 4° grado, en las cuales la densidad del cuerpo deslizado se suma a la imagen ósea del sector distal de la columna. El grado más notable lo constituye la espondiloptosis, en la cual el cuerpo de la 5ª - vértebra lumbar, colocado frente a la 1ª vértebra sacra, forma un verdadero triángulo de hiperdensidad, que tradicionalmente se conoce con el nombre de imagen "en casco de gendarme". A veces, en la radiografía frontal de pacientes con espondilólisis o espondilolistesis de 1° o 2° grado se aprecia la osteólisis del istmo.

Radiografía de perfil. Permite medir el grado de deslizamiento vertebral tomando como punto de reparo el borde posterior del cuerpo vertebral vecino. Es la proyección esencial, también, para medir la posible progresión del deslizamiento.

Otros detalles que pueden observarse son los siguientes: a) la zona de osteólisis del istmo, b) la deformidad del agujero de conjugación; c) la apófisis espinosa de la vértebra que se desliza permanece en su lugar primitivo, por lo cual queda fuera de la línea vertical que une el extremo de las apófisis espinosas de la

columna lumbar; d) en los casos de espondilolistesis sin lisis -- la apófisis espinosa también se desliza hacia adelante con el -- cuerpo y desciende hasta ponerse en contacto con la apófisis espi nosa de la vértebra subyacente, que es en realidad la que sobresale hacia atrás en esta ocasión; e) en espondilolistesis de origen congénito se comprobará la verticalidad del sacro, su extremo pro ximal cupuliforme y la forma trapezoidal del cuerpo de la 5ª vértebra lumbar; f) en espondilolistesis de origen displásico, degenerativo, traumático o patológico, se observarán las anomalías y pro liferaciones marginales de las carillas articulares, fracturas y otras lesiones óseas acordes con la afección que originó el des lizamiento; g) la formación de osificaciones u osteófitos entre la parte anteroinferior del cuerpo vertebral deslizado y el subyacente indica que la posibilidad evolutiva ha cesado; suele observarse en espondilolistesis congénitas serias al término de la madura ción esquelética, y se lo llama "signo de la consola sacra".

Radiografías en posiciones oblicuas. En ellas se estudian con pre sión las características anatómicas y las lesiones a nivel de la pars interarticularis o istmo de la vértebra espondilolisté sica y sus vecinas.

La imagen del perrito de Lachapelle corresponde al hemiarco pos terior de cada vértebra, en donde el ojo se corresponde con el cor te óptico del pedículo, la trompa con la apófisis transversa,-

la oreja con la apófisis articular superior, el cuerpo con la lámina vertebral, etcétera.

Se ha dado en establecer las comparaciones siguientes, que proporcionan una idea aproximada de la imagen radiológica y de la lesión que representan: a)"perro decapitado", en espondilolistesis con grados diversos de deslizamiento; b)"perro con collar", en espondilólisis; c)"perro con cuello alargado" en espondilolistesis sin espondilólisis; d)"perro con orejas gachas", en espondilolistesis de origen degenerativo con artrosis y deformidad de las apófisis articulares.

Las radiografías en posición oblicua posterior derecha permitirán estudiar los hemiarcos posteriores derechos de las vértebras lumbares, y en posición oblicua posterior izquierda, los hemiarcos izquierdos.

Medición del grado de desplazamiento. La magnitud del desplazamiento vertebral se valora en las proyecciones laterales.

La cara superior de la vértebra subyacente se divide en cuatro sectores iguales y se establece su relación con la vértebra "olistésica" para medir el grado de deslizamiento.

El método de Meyerding mide los desplazamientos en grados que van del I al IV. Esos mismo grados de desplazamiento, en el método de Taillard, se expresan en porcentajes, de manera que las equivalencias son las siguientes:

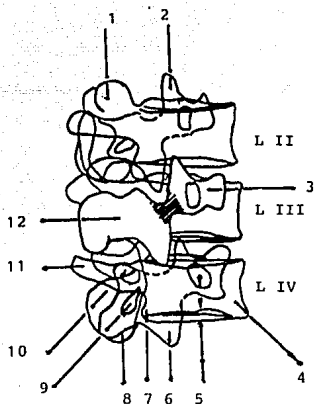


Fig. 9

Radiografía de columna lumbar en posición oblicua.

En rayado: pars interarticularis; en línea gruesa: perritos de Lachapelle. 1, apófisis art. sup. izq.; 2, apóf. art. sup. der. 3, apófisis transversa; 4, cuerpo vertebral, 5, corte óptico del pedículo; 6, apof. art. inf. derecha; 7, lámina; 8, apóf. art. inf. izq.; 9, lámina izq.; 10, pedículo izq.; 11, apóf. transversa izquierda; 12, apófisis espinosa.

Grado I: 0 a 25% Grado II: 26 a 50%
Grado III: 51 a 75% Grado IV: 76 a 100%

Controles radiológicos de estabilidad del foco espondilolistésico. Existen controles radiológicos, que realizados en determinadas condiciones, aportan elementos de juicio para establecer un pronóstico y una indicación terapéutica. Las radiografías se realizan en proyección lateral, en las siguientes condiciones:

a) Examen en bipedestación, con carga. Se colocan 15 kg sobre los hombros del paciente. Cabot y colaboradores han observado que las imágenes de espondilólisis se transforman en espondilolistesis, y que los casos de espondilolistesis se acentúan notablemente (hasta más de 2cm en 30% de sus pacientes).

b) Examen en flexión y extensión extremas. El desplazamiento vertebral se reduce en flexión y se exagera en extensión (ocurre al revés en las formas degenerativas). De una posición a la otra se observan variaciones de 5 a 10mm.

Durante la realización de estas pruebas comprobaron el "signo del vacío", es decir, una transparencia gaseosa en el interior del disco intervertebral. Se localiza casi siempre en el espacio lumbosacro; se trata de una acumulación de gases sanguíneos que ocupan hendiduras en un disco intervertebral con lesiones degenerativas.

ESPONDILOLISTESIS

DIVERSOS GRADOS DE DESLIZAMIENTO

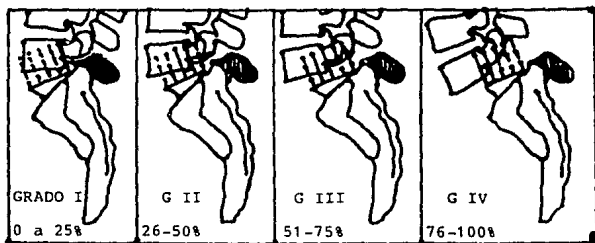


Fig. 10

c) Mielografía funcional. Puede certificar la presencia de una hernia discal asociada, así como también variaciones de repleción con carga, en flexión o en extensión, y revelar entonces la posibilidad de estenosis intermitentes o posturales que pueden exigir tratamiento quirúrgico.

TECNICA QUIRURGICA

Descrita inicialmente en 1968 en el J. of Bone Joint Surgery y más tarde en la página 173 del Libro de Ruge y Wiltse en 1977, -
consistiendo en:

- 1.- Incisión en la línea media de L3 a S1 hasta las apófisis espinosas.
- 2.- Entre tejido celular subcutáneo y aponeurosis paravertebral - llegar a la cresta iliaca y tomar injerto corticoesponjoso suficiente.
- 3.- Incisión longitudinal y paravertebral de la aponeurosis a 2cm de las apófisis espinosas. Dibulsión muscular hasta llegar a la cara lateral de las articulares y posterior de las trans - versas a artrodesar, generalmente de L4 a S1. Esto incluye - las facetas articulares, la pars interarticularis, los procesos transversos y la superficie posterior del sacro.
- 4.- Previa decorticación, aplicación del injerto, cierre de la herida suturando las capas musculares, aponeurosis, sin dejar - drenajes.
- 5.- Uso de faja lumbosacra por cuatro a seis meses, hasta la integración de los injertos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Será la artrodesis posterolateral tipo Wiltse una técnica eficaz para el tratamiento de la lumbalgia y lumbociatalgia mínima - de pacientes con espondilolistesis grado I y II de Meyerding?

Variable independiente. Espondilolistesis grado I y II de Meyerding tratada mediante artrodesis posterolateral tipo Wiltse.

Variable dependiente. Consolidación, que tiene relación directa - con la eficacia con que se realizó la artrodesis, y considerando a que se logre la misma en un lapso de seis meses.

HIPOTESIS GENERAL

La artrodesis posterolateral tipo Wiltse es efectiva en el tratamiento de la lumbalgia y lumbociatalgia mínima por espondilolistesis grado I y II de Meyerding en el 80% de los casos, y logra una consolidación del 95% en los mismos.

OBJETIVOS

- 1.- Señalar las indicaciones clínicas y radiográficas para la artrodesis tipo Wiltse.
- 2.- Mostrar los resultados obtenidos con ésta técnica en el Servicio de Columna vertebral del Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó en el Servicio de Columna vertebral del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas del IMSS, una revisión de 58 - pacientes con diagnóstico clínico y radiográfico de lumbalgia y - lumbociatalgia mínima secundaria a espondilolistesis grado I y II de Meyerding, tratados quirúrgicamente mediante artrodesis posterolateral tipo Wiltse, de Junio de 1988 a Julio de 1992. Corres - pondiendo a un estudio retrospectivo, transversal, observacional - y descriptivo.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes de 18 a 60 años de edad y de ambos sexos.
- Pacientes con espondilolistesis grado I y II.
- Pacientes con sintomatología dolorosa lumbar y con signos de -- compresión radicular no sistematizada, resistente a tratamiento conservador.
- Pacientes operados con la técnica de Wiltse con un seguimiento postoperatorio mínimo de 6 meses.
- Pacientes sin artritis reumatoide o procesos tumorales.
- Pacientes con un peso corporal dentro de límites normales.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes que hayan abandonado el tratamiento.
- Pacientes que hayan sufrido traumatismo lumbosacro posterior a - la cirugía.

- Pacientes que hayan sido sometidos a otro tratamiento por causa no establecida.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

Pacientes con lumbociatalgia sistematizada, con espondilolistesis grado III o IV, con afecciones de la columna vertebral a otros niveles, o con expediente clínico y radiográfico incompleto.

La valoración clínica postoperatoria se llevó a cabo en base a los siguientes parámetros:

Dolor: ausente	0
moderado	1
severo o sin cambios a pesar de la cirugía	2
Transtornos neurológicos:	
sin alteraciones	0
disestesias	1
hipoestesias	2
anestesia	3
Fuerza muscular (Daniels):	
normal	0
paresia	1
parálisis	2
Actividad física: realiza actividad deportiva	0
limitación para la marcha	1
incapacidad para deambular	2

Reflejos:

normorreflexia	0
hiporreflexia	1
arreflexia	2

Radiográficamente: (según la clasificación de Meyerding)

consolidada	0
parcialmente consolidada	1
sin consolidación	2

En base a la tabla de valoración de parámetros clínicos (Tabla de Henderson), se consideran buenos resultados hasta tres puntos, regulares de cuatro a seis puntos, y malos de siete a once puntos.

RESULTADOS

Se analizaron 58 casos que reunieron los requisitos de inclusión y se reportan los resultados:

Sexo masculino con 35 pacientes que equivalen al 60.3%, y 23 pacientes del sexo femenino que corresponden al 39.7% (fig.11).

La edad de presentación mínima fue de 16 años y la máxima de 60 años, con promedio de 38 años (fig.12).

Ocupación: (fig.13).

Empleados	21 casos	36%
Doméstica	15 casos	26%
Obreros	14 casos	24%
Estudiantes	6 casos	10%
Profesionistas	2 casos	4%
Total	58 casos	100%

Etiología, que de acuerdo a la clasificación de Wiltse y Newmann se presentó de la siguiente manera: (fig.14).

Istmica	37 casos	63.7%
Degenerativa	11 casos	18.9%
Traumática	9 casos	15.5%
Displásica	1 caso	1.9%
Total	58 casos	100.0%

Nivel afectado: L4-9 casos (15%), L5-49 casos (85%).

SEXO

FEMENINO
(39.7%)

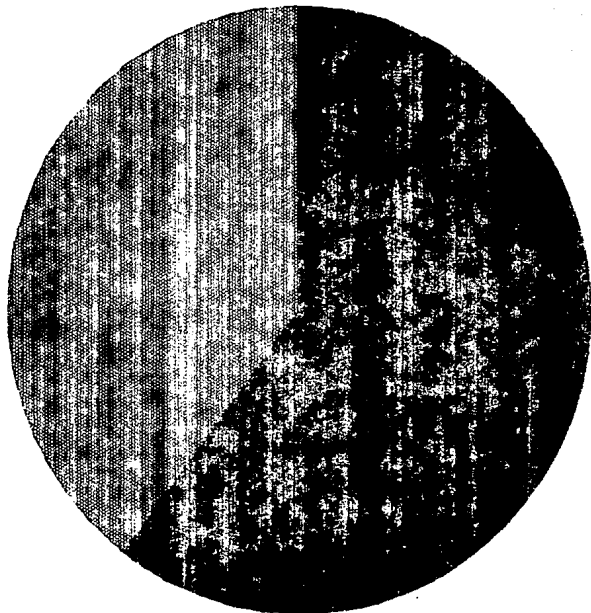


Fig. 11

MASCULINO
(60.3%)

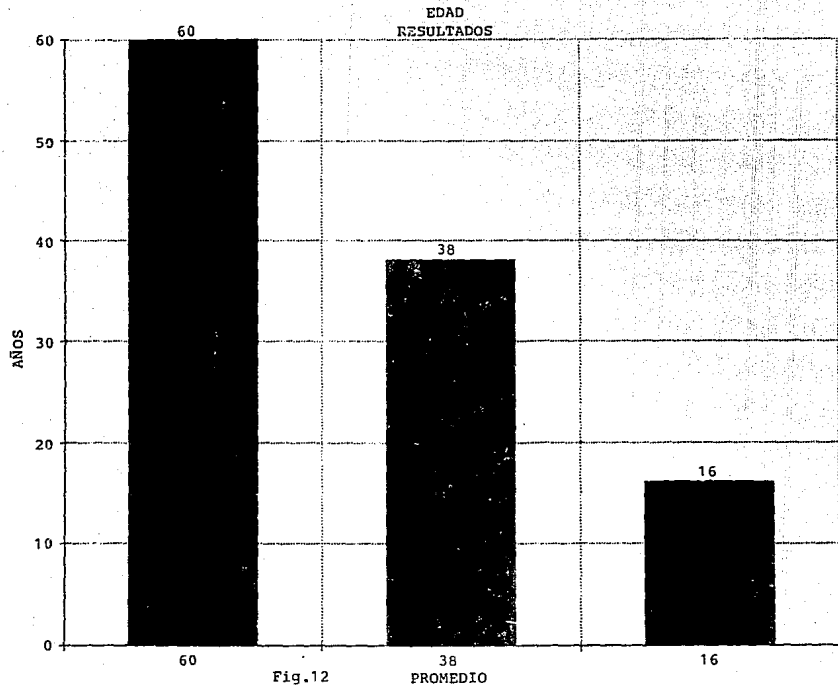


Fig.12

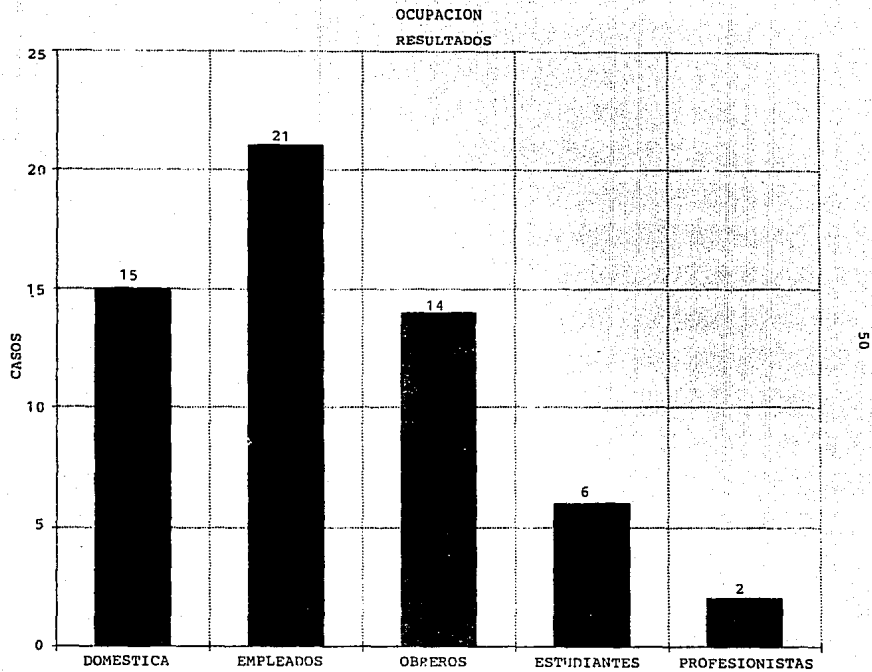


Fig.13

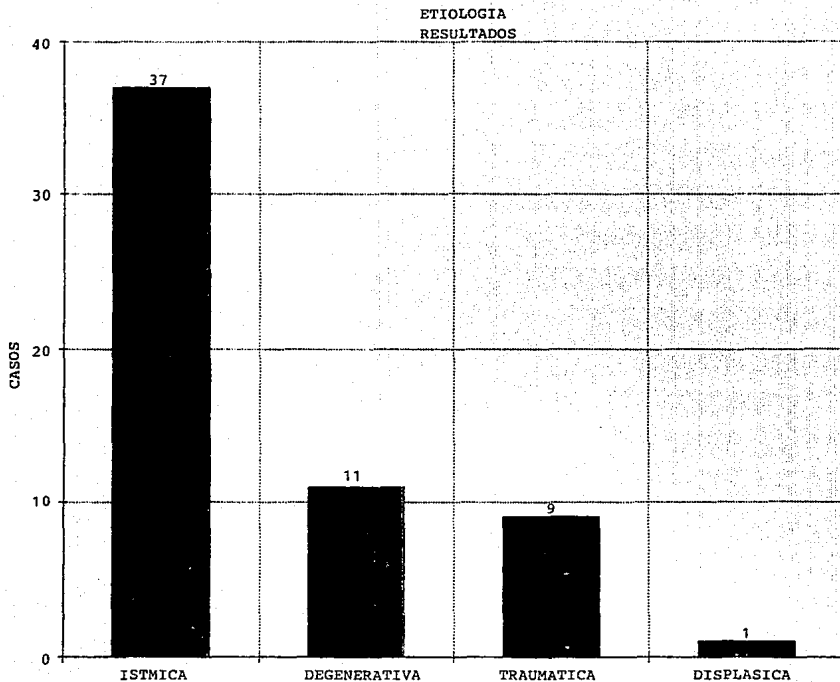


Fig.14

Grado de desplazamiento:

GI	32 casos	55%
GII	26 casos	45%

Tipo de cirugía:

Wiltse solo	42 casos	72%
Wiltse + laminectomía y liberación radicular	16 casos	28%
Total	58 casos	100%

Tiempo de seguimiento:

Mínimo	6 meses
Máximo	46 meses
Promedio	26 meses

Resultados clínicos (fig.15).

Buenos	47 casos	81 %
Regulares	7 casos	12%
Malos	4 casos	7%
Total	58 casos	100%

Consolidación radiográfica:

Completa	55 casos	95%
Seudoartrosis	3 casos	5%
Total	58 casos	100%

RESULTADOS CLINICOS POSTOPERATORIOS

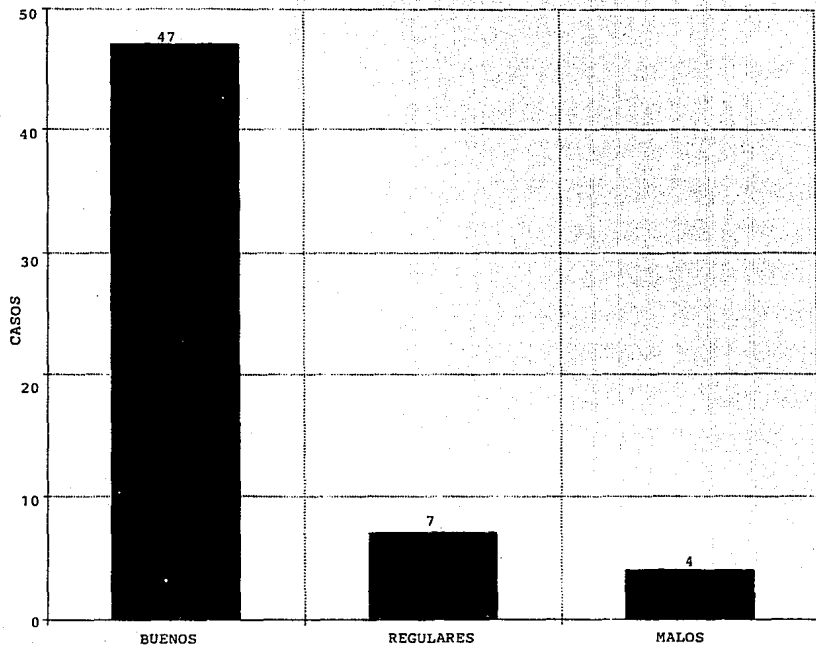


Fig. 15

DISCUSION

El síndrome doloroso lumbar o lumbociatalgia no sistematizada ocasionado por espondilolistesis, es una entidad bien definida clínica y radiográficamente. Es una entidad progresiva y discapacitante de acuerdo a la afección y grado de desplazamiento.

De los pacientes estudiados, encontramos datos importantes como son: que con mayor frecuencia la listesis se presentó en la 3ª y 4ª décadas de la vida (etapa más productiva de la vida); predominio en el sexo masculino; la ocupación en donde más se presentó fue en empleados y labor doméstica, seguido de los obreros. Esto se relaciona también con la frecuencia en la afección del tipo de etiología, en la que en el primer grupo (empleados y labores domésticas) predominó la espondilolítica (37 casos, 63.7%), y en el segundo la degenerativa (11 casos, 18.9%), teniendo relación con el grado de esfuerzo físico requerido.

Los niveles afectados son L5 (49 casos-85%) y L4 (9 casos-15%), que corresponden a los segmentos de mayor movilidad de la columna lumbar.

La estabilidad de la columna lumbosacra se valoró por la desaparición del dolor, grado de fuerza muscular, la capacidad para realizar su actividad física, y su integridad neurológica

La estabilización posterolateral descrita por Wiltse, corrige la hipermovilidad, y por ende, la sintomatología dolorosa ocasionada por la irritación radicular.

La tabla global de evaluación reporta resultados buenos 47 con

81%, regulares 7 con el 12% y malos 4 con el 7%. Pero observamos, que la incidencia de casos malos y regulares es más bajo cuando se realizó el Wiltse solo en lumbalgias puras, teniendo dos casos en que fracasó la consolidación por haber iniciado la movilización de la columna tempranamente. Uno se reoperó con la misma técnica evolucionando con buenos resultados.

En los casos regulares apreciamos que la artrodesis se realizó en L5-S1. Sin embargo, cuando se realizó de L4-S1 los resultados fueron buenos.

En los casos con lumbociatalgia, se efectuó laminectomía más liberación radicular aunado al Wiltse, encontrando que los resultados regulares fueron 3-5%, y los malos 2-3.5%, explicándose así que entre más grande la cirugía, más alto es el índice de morbilidad.

Analizando los resultados obtenidos en la evaluación postoperatoria, concluimos que el tratamiento de la espondilolistesis sintomática con la técnica de Wiltse es eficiente.

CONCLUSIONES

- 1.- La sintomatología lumbar o lumbociática, es debida a inestabilidad más que a compresión radicular.
- 2.- El hombre predomina a razón 1.5:1.
- 3.- La edad de presentación en general es entre la 3ª y 4ª, etapa más productiva de la vida.
- 4.- La espondilolistesis Istmica es la más frecuente.
- 5.- Los niveles más afectados son: L5-S1 y L4-L5 respectivamente- por ser los más móviles y soportar más carga.
- 6.- En la espondilolistesis grado I y II de Meyerding, con lumbalgia o lumbociatalgia no sistematizada, la artrodesis tipo -- Wiltse es la cirugía de elección.
- 7.- La artrodesis debe incluir los niveles supra e infrayacente - del segmento afectado.
- 8.- La artrodesis posterolateral tipo Wiltse resuelve el problema de la espondilolistesis grado I y II de Meyerding en el 81% - de los casos desde el punto de vista Clínico.
- 9.- Es una técnica sencilla que logra la consolidación en el 95% - de los casos.
10. Se cumplen con los objetivos del trabajo, y se comprueba la - hipótesis propuesta.
11. Artrodesis no es igual a curación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Boxall David, Bradford David S. Management of Severe Spondylolisthesis in Children and Adolescents. The Journal of Bone Surgery América Vol. June 1979 vol.69A pag. 479-495.
- 2.- Campbell Crenshaw. Cirugía Ortopédica. Ed. Panamericana. pags. 3096-3117, 3187-3201.
- 3.- Consentino Rodolfo. Raquis Semiología con consideraciones clínicas y Terapéuticas, 2ª ed. Buenos Aires: El Ateneo 1986
- 4.- Farfan F. The Mechanical Etiology of Spondylolisthesis and Spondylolisthesis. Clin. Orth. Related R. 1976: 117 40-55
- 5.- Fredickson Bruce E. The Natural History of Spondylolisthesis and Spondylolisthesis. The J.Bone Joint S. pgs:699-707
- 6.- Freeman Barney. Spinal Arthrodesis for Severe Spondylolisthesis in Children and Adolescents. The J.Bone Joint S. vol.71 A N°4 April 1989 pag: 594-598
- 7.- Henry L. Foffer, Sam W. Degenerative Spondylolisthesis to fuse or not to fuse. Spine 1985 10: 287-289
- 8.- Hutter Charles George. Posterior Intervertebral Body Fusion. Clin. Orth. Related R. pags: 86-96
- 9.- J.O. Frymoyer and D.K. Selby. Segmental Instability Rationale for Treatment. Spine Vol.10 N°3 1985 pags:280-286.
10. Junghanns H: Spondylolisthesis: 30 pathologisch-anatomisch untersuchte Falle. Bruns Beitr Klin Chir 158:554-573.
11. Kapandji I. Cuadernos de Fisiología Articular 2ª Ed. Barcelona. Toray Masson, 1981 pags:14-130

- 12.- Langman Jan. Embriología Médica, 3ª Ed. México: Interamericana
1976. pags: 125-138
- 13.- Lomabrdi Joseph S. Treatment of Degenerative Spondylolisthe-
sis. Spine Vol.10 Number 9 1985 pags:821-827
- 14.- Lowe Robert W. Standing Roentgenograms in Spondylolisthesis.
Clin.Orth. Related R. June 1976:117 80-84
- 15.- Macnab I: Spondylolisthesis with an Intac neural arch. The -
So called Pseudoespondylolisthesis. J.Bone Joint S. 32:325.
- 16.- Newman Ph. The Etiology of Spondylolisthesis. J.Bone Joint
Surgery 45-B pag:36-39, 1963.
- 17.- Neugebauer F. The Classic. A new Contribution to The History
and Etiology of Spondylolisthesis. Clin. Orth. Related R.
1976, Vol.117 pags:4-23.
- 18.- Panjabi Manohar, Malcolm H. Pope. Biomechanical Definitions_
of Spinal Instability. Spine Vol.10, N°3 1985 255-256
- 19.- Pearcy Mark. Is There Instability in Spondylolisthesis.
Spine Vol.10, Number 2 1985
- 20.- Pierre R. Dupuis. Radiologic Diagnosis of Degenerative Lum -
bar Spinal Instability. Spine Vol.10 N°3 1985 262-276.
- 21.- Rothman/Simeone. La Columna Vertebral.Ed. Panamericana.
Pags:290-311.
- 22.- Robert N. Henninger. Current Concepts Review Spondylolisis-
and Spondylolisthesis.J.BONE Joint S.Vol.71A N°7 August 1989

- 23.- Savine R. Gl Ghirardine M. Posterolateral LumboSacral Ar --
throdesis. Orthopaedics, University of Bologne. 449-460.
- 24.- Smith Michael. Spondylolisthesis Treated by a Single-Stage -
Operation Combining Decompression With in situ Posterolateral
and Anterior Fusion. The J.B.J.Surgery V.72A N°3 M-90 415-20
- 25.- Stanley V.Paris. Physical Signs of Instability. Spine 1985
Vol.10 N°3 277-279.
- 26.- Tachdjian. Ortopedia Pediátrica Tomo II pags: 1147-1166.
- 27.- Troup J. Mechanical Factors in spondylolisthesis and Spon-
dylolisis. Clin. Ort. R.R. 1976 117: 59-66
- 28.- Vanden L. Berghe. In situ Posterolateral Fusion for Spondy -
lolisthesis. Acta Orthop. Bélgica vol.57 1991 214-218.
- 29.- Watkins M. Posterolateral Fusion in Pseudoarthrosis and Ele-
ments of the LumboSacral Spine. Cli. Orthop.R.R. 1964 35-80.
- 30.- Wiltse Leon L. Terminology and Measurement of Spondylolis -
thesis. Clin. Orthop. R.R. 768-772.
- 31.- Wiltse Leon L. Clasification of Spondylolisthesis and Spondy
lolis. Clin. Orthop. R.R. 1976 11:23-28.
- 32.- Wiltse Leon L. In Situ Arthrodesis Without Decompression for
Grade III or IV Isthmic Spondylolisthesis in Adults Who have
Severe Sciatica. J.B.J.S. Vol.71A January 1989
- 33.- Wiltse Leon/Ruge Daniel. Enfermedades de la Columna Verte -
bral. Diag/Tratamiento ler ED. México 1982 pg:213-243.
- 34.- Wiltse Leon. Fatiga-Fractura. The Basic Lesion in Isthmic
Spondylolisthesis. J. Bone J. Surgery 57-A 17, 1975