



12
24

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado
Hospital de Ortopedia y Traumatología
"Lomas Verdes"
Instituto Mexicano del Seguro Social

ESPONDILOLISTESIS LUMBAR DEL ADULTO
RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de
Especialista en Ortopedia y Traumatología del
Sistema Musculoesquelético

p r e s e n t a

Dr. Josué de Jesús Castañeda Soto



México, D. F.

1990



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

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
LA COLUMNA LUMBOSACRA	3
El segmento motor	5
Biomecánica de la columna lumbosacra	5
CONCEPTO	8
CLASIFICACION Y ETIOLOGIA	9
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	14
DISEÑO DEL ESTUDIO	17
Procedimientos para obtener la muestra	19
Técnica quirúrgica	21
Sistema de captación de la información y análisis estadístico	24
MATERIAL Y METODOS	26
Análisis de los casos	26
Tratamiento	33
Manejo postoperatorio	36
RESULTADOS	39
DISCUSION	43
CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFIA	46

INTRODUCCION.

La charnela lumbosacra debe conciliar dos imperativos mecánicos contradictorios; el movimiento en tres diferentes planos, así como soportar el peso del cuerpo y cargas adicionales generadas por la compleja acción de las fuerzas musculares y tensión ligamentaria. El conocimiento biomecánico de estos imperativos ha modificado en forma importante el concepto y clasificación de la patología vertebral lumbar. De ésta forma al considerar los factores mecánicos de la espondilolisis y espondilolistesis debemos tomar en cuenta las propiedades físicas - no solo del arco vertebral sino del cuerpo vertebral y el disco.

Dentro de la patología lumbar la espondilolistesis ocupa un papel fundamental, ya que el desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre otro deforma el conducto vertebral tanto en su porción central como en los recesos laterales, ocasionando compresión del saco dural y raíces constituyendo síndromes poli-morfos que se traducen clínicamente en lumbálgias o lumbociáticas.

Una evaluación correcta del dolor lumbar o lumbociático así como de los hallazgos clínicos y paraclínicos nos determinarán el diagnóstico etiopatogénico y terapéutica indicada.

OBJETIVOS.

- 1.- Evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico en la espondilolistesis lumbar del adulto mediante ampliación del canal, liberación de raíces y saco dural y artrodesis posterolateral.
- 2.- Establecer el protocolo de estudio de ésta enfermedad.

LA COLUMNA LUMBOSACRA.

Las vértebras lumbares constituyen las últimas cinco de la columna presacra. Todas sus características se expresan en proporciones más abultadas. El cuerpo es grande, su ancho es mayor que el diámetro anteroposterior y ligeramente más gruesa en la parte anterior que en la posterior. Todas las estructuras asociadas con el arco vertebral son romas y sólidas. Los gruesos pedículos están ampliamente ubicados sobre las caras dorsolaterales del centro vertebral y con sus láminas forma el marco de un agujero vertebral triangular. Las apófisis transversas son planas y con forma de ala en los cuatro primeros segmentos lumbares, pero en el quinto tienen el aspecto de gruesos muñones redondeados.

El sacro está formado por cinco vértebras fusionadas que constituyen un complejo triangular óseo aislado que sostiene a la columna vertebral y que forma la parte posterior de la pelvis. Es marcadamente curvado e inclinado hacia atrás, de modo que su primer elemento se articula con la quinta vértebra lumbar, formando un ángulo pronunciado (el ángulo sacrovertebral). Si bien la cara ventral del sacro es relativamente lisa, ya que debe adecuarse al canal del parto y a las vísceras de la pelvis, presenta cuatro crestas transversales que marcan la fusión de los cuerpos vertebrales y que encierran restos crípticos de los discos intervertebrales. La cara dorsal del sacro es convexa, irregular y marcada claramente por cinco crestas longitudinales.

En la columna lumbosacra existen 3 principales tipos de ar

articulaciones; sinartrosis, diartrosis y anfiartrosis. Las sinartrosis se encuentran durante el desarrollo y en la primera década de la vida. Su mejor representación está en la sincondrosis neurocentral, un tipo de articulación casi inmóvil en la que una delgada placa de cartilago junta dos huesos. Las articulaciones neurocentrales son las dos uniones que existen entre los puntos de osificación para las dos mitades del arco vertebral y el punto de osificación para el centro vertebral. Las diartrosis son las articulaciones sinoviales verdaderas representadas principalmente por las apófisis articulares y las sacroiliacas.

Las articulaciones no sinoviales, con movilidad ligera y de tejido conectivo son de dos tipos; la sínfisis, ejemplificada por el fibrocartilago del disco intervertebral, y la sindesmosis, representada por todas las conexiones ligamentarias que existen entre las vértebras adyacentes. El disco intervertebral es el complejo fibrocartilaginoso que constituye la articulación entre los cuerpos vertebrales. Si bien proporciona una unión muy fuerte asegurando el grado de fijación intervertebral, necesaria para la acción efectiva y para la alineación protectora del canal neural, la suma de los movimientos limitados permitidos por cada disco imparte a la columna vertebral, como un todo, su característico movimiento universal. Cada uno está formado por dos compartimientos; la masa semilíquida interna, el núcleo pulposo, y su contenedor fibroso laminar, el anillo fibroso. Los discos constituyen de esta forma, aproximadamente la tercera parte de la longitud de la región lumbar, con

forma de cuña, con el mayor ancho en la parte anterior, reniformes, siendo los de mayor grosor de la columna vertebral.

EL SEGMENTO MOTOR.

Junghanns fué el primero en sugerir la inclusión de todo el tejido articular, de los músculos espinales suprayacentes y del contenido segmentario del canal vertebral y del agujero intervertebral correspondiente a un solo nivel vertebral, en una unidad funcional y anatómica.

Esta unidad segmentaria motora constituye un útil concepto que subraya la interdependencia evolutiva y topográfica entre las estructuras fibrosas que rodean el agujero intervertebral y el funcionamiento de las estructuras que pasan a través de aquél. De Palma y Rothman incluyeron ambas vértebras adyacentes en la ilustración de una unidad.

BIOMECANICA DE LA COLUMNA LUMBOSACRA.

Las articulaciones de la región lumbar permiten la ventroflexión, la flexión lateral y la extensión, pero las carillas de las articulaciones sinoviales yacen en un plano ventromedial a dorsolateral, quedando virtualmente trabadas para la rotación. Por tanto posee una acción deslizante que sólo permite que los arcos neurales se separen o se aproximen entre sí durante la extensión y la flexión.

Las articulaciones sinoviales en las uniones lumbosacras -- son singulares. A diferencia de las articulaciones lumbares más

superiores, las carillas de las apófisis articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar están dirigidas hacia adelante y - ligeramente hacia abajo, para enganchar las apófisis articulares recíprocamente correspondientes del sacro. Debido a la posición de estas superficies articulares sería posible cierto grado de rotación entre el quinto segmento lumbar y el sacro, pero la presencia de los fuertes ligamentos iliolumbares muy probablemente restringen en gran medida este tipo de movimiento.

La función más importante de las articulaciones sinoviales lumbosacras es su papel en la acción de soporte contra el desplazamiento anterior y hacia abajo de la quinta vértebra lumbar en relación al sacro. (fig. 1)

Como el ángulo sacrovertebral produce el cambio más brusco de dirección en la columna, y como el centro de gravedad que pasa a través del cuerpo de la quinta lumbar, cae por delante del sacro, el quinto disco lumbar, grueso y en cuña tiene una marcada tendencia a ceder ante el vector cizallante que determina la angulación lumbosacra. La patología resultante, la espondilolisis, muy frecuentemente revela una deficiencia en las láminas (espondilolisis) que no fijan el cuerpo de la quinta vértebra - al sacro, permitiendo su desplazamiento anterior. Se ha discutido mucho acerca de si la espondilolisis es un problema congénito o adquirido, pero la espondilolistesis raramente ocurre sin que existan como patología precedente deficiencias laminares.

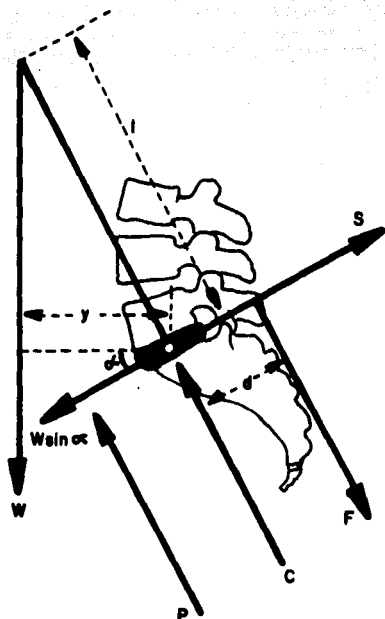


FIG. 1.-FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LA
CHARNELA LUMBOSACRA

CONCEPTO.

La definición de espondilolistesis fué realizada por Tallard; la espondilolistesis es el desplazamiento ventral o hacia adelante de un cuerpo vertebral acompañado de sus pedículos, apófisis transversas y de sus articulares superiores. Este desplazamiento solo es posible por una solución de continuidad o una elongación de la porción interarticular del arco posterior o istmico. (3)

De acuerdo a ésta definición etiologicamente excluye a la pseudoespondilolistesis en la que existe una artrosis de las articulaciones interapofisarias posteriores sin anomalías en el istmo.

CLASIFICACION Y ETIOLOGIA.

Wiltse realizó una clasificación etiológica en 1975 la cual hemos adoptado. (8)

Tipo I.- Displásica. En éste tipo hay una displasia congénita de la parte superior del sacro o del arco neural de L5. Debido a esta displasia existe un mecanismo insuficiente para impedir que una de las vertebrae lumbares se deslice sobre la otra y esto ocurre gradualmente. La pars interarticularis puede permanecer sin cambios. Si permanece completamente sin cambios, el deslizamiento no puede exceder más del 25% o habrá parálisis de la cauda equina. Sin embargo, generalmente la pars interarticularis se encuentra elongada o esta separada. Si se encuentra elongada, es muy difícil radiográficamente diferenciarla del tipo II subtipo a, pero en la pieza anatómica la anormal relación y subluxación de las facetas será aparente en el tipo displásico. Lo fundamental de este tipo es que la primera vértebra sacra o la última vértebra lumbar tienen cambios morfológicos congénitos que hacen a la articulación incapaz de evitar el deslizamiento vertebral anterior al mantenerse erguido. La pars interarticularis está pobremente desarrollada y por esto predispone a su fractura y separación. También puede existir apertura del sacro y espina bífida de L5. Este tipo es común que evolucione con un gran deslizamiento.

Tipo II.- Istmica. La lesión básica en éste tipo es en la pars interarticularis. Los cambios secundarios como la alteración en la forma del cuerpo de L5 pueden ocurrir pero no es su e

tiología fundamental. Se pueden reconocer tres tipos;

Subtipo a.- Lítica. Esto es debido a una separación o disolución de la pars. Este es el tipo más común debajo de los 50 años de edad. Estadísticamente es raro que ocurra abajo de los 5 años de edad pero puede ocurrir. No está comprobado que la fractura de la pars se deba a stress en flexión o extensión. Hay una considerable controversia en lo que concierne a este punto. Es sabido que esto no ocurre en los animales cuadrúpedos y el hombre es el único que tiene una condición de lordosis lumbar por bipedestación. Troup es de la opinión que la lesión de la pars es la extensión de una fractura. Por otra parte, Farfan considera que se trata de una lesión por flexión. Algunos autores consideran que existe un fuerte componente hereditario en la etiología de este tipo.

Subtipo b.- Pars elongada pero intacta. Esta es fundamentalmente la misma enfermedad como el subtipo a. Es secundaria a repetidas microfracturas por fatiga con consolidación de las mismas en una posición elongada en la que el cuerpo de L5 se desliza hacia adelante. La pars puede encontrarse de esta forma elongada pero intacta o finalmente separada, lo que hace pensar que la patología haya evolucionado. Cuando esta separación ocurre el caso deberá ser reclasificado a subtipo a, lo que hace pensar que la enfermedad fundamental es la misma.

Subtipo c.- Fractura aguda de la pars. Estas son siempre secundarias a trauma severo. La olistesis puede estar presente pero más frecuentemente se presenta solo espondilolisis. Son fractu

ras agudas, no por fatiga, pero la diferencia puede ser muy sutil con el tiempo. Es improbable que la herencia juegue un rol importante en la etiología de este tipo.

Tipo III.- Degenerativa. Esta se debe a una inestabilidad intersegmentaria por la postura prolongada en bipedestación. - Hay remodelación de las apófisis articulares en el nivel lesionado. Farfan considera que son múltiples fracturas pequeñas -- por compresión de la apófisis articular inferior de la vertebra que se desliza hacia adelante, ya que en este sitio el hueso del proceso articular muestra una peculiar apariencia esclerosada, groseramente comparable al hueso de la enfermedad de Paget. Como el deslizamiento progresa, la apófisis articular cambia de dirección y se hace más horizontal. Ocurre 4 veces más frecuente en mujeres que en hombres. 6 a 9 veces más frecuente en el nivel L4 que en los niveles adyacentes. 3 veces más frecuente en negros que en caucasicos y 4 veces más frecuente -- cuando la quinta vertebra lumbar se encuentra sacralizada que cuando no lo está. Generalmente cuando la lesión ocurre a nivel L4 la quinta vertebra lumbar es más estable que el promedio. Rara vez vista antes de los 50 años de edad y nunca antes de los 40. El deslizamiento por lo general no excede del 30%. El factor predisponente tambien existe el cual incrementa el stress sobre la articulación de L4-L5, conllevando a la descompensación ligamentaria, hipermovilidad y degeneración de las apofisis articulares, seguidas de deslizamiento anterior.

Tipo IV.- Traumática. Este tipo es secundario a una le-

si3n aguda en la que ocurre una fractura del arco 3seo poste- -
 rior diferente de la pars, y conlleva a un deslizamiento ante- -
 rior de la vertebra secundario. Es infrecuente que una fractura
 aguda del istmo se presente en forma aislada. Este tipo de es- -
 pondilolistesis es siempre secundario a un trauma severo. Las -
 fracturas tambi3n han sido reportadas en los ped3culos de la --
 vertebra permitiendo la espondilolistesis.

Tipo V.- Patol3gica. El mecanismo b3sico es una enfermedad
 3sea local o generalizada que compromete el arco vertebral pos-
 terior, comprometiendose tanto el ped3culo, la pars y los proce-
 sos articulares superior e inferior. Pueden reconocerse dos sub-
 tipos;

a.- Generalizada. En este tipo hay cambios 3seos muy esparcidos.
 Algunos ejemplos son (1) enfermedad de Albers-Schoenberg, en es-
 ta condici3n las fracturas de la pars son frecuentes, algunas -
 veces curan para volver a fracturarse; (2) artrogriposis, un ti-
 po de artrogriposis llamada enfermedad de Kuskokwim en la que -
 varios ped3culos pueden estar elongados pero L5 en particular -
 produce verdadera espondilolistesis L5-S1; (3) enfermedad de Pa-
 get, algunos casos han sido vistos en los cuales la parte de --
 los ped3culos se elonga y lleva al deslizamiento vertebral; (4)
 enfermedad sifil3tica, se han reportado casos de espondiloliste-
 sis en la columna lumbar secundarios a gomias sifil3ticas en los
 procesos articulares.

b.- Local. Espondilolisis o espondilolistesis adquirida, en este
 tipo hay una fractura por fatiga al finalizar el segmento supe-

rior de una fusión espinal. Es considerada una fractura por fatiga (cambio del módulo de elasticidad) pero también se han encontrado lesiones que comprometen el drenaje venoso local causando el deslizamiento y contribuyendo a la etiología.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Los primeros reportes que se conocen sobre el deslizamiento de la cuarta o quinta vértebra lumbar sobre su vértebra subyacente pertenecen a los obstetras, debido a que representaba una franca distocia durante el trabajo de parto. Fué mencionada por Herbineaux en Francia en la última mitad del siglo XVIII y descrita por el patólogo vienes Rokitansky en su texto de patología en 1839 y más tarde por Kilian en 1854. Sin embargo el primer trabajo que precisa las características anatómicas, clínicas y etiológicas de la enfermedad pertenece a Franz Ludwig Neugebauer (1856-1914), 30 años más tarde, publicando una recopilación de los reportes conocidos hasta el año de 1882, y dió a la enfermedad su moderno nombre utilizando un guión intermedio (espondilolistesis). Neugebauer consideró erroneamente que el defecto dependía de un deficit de la lámina de la vértebra deslizada secundario a una falla en la fusión de los centros de osificación del arco vertebral. Sin embargo su monografía de 70 páginas perdurará como una obra clásica de la literatura médica. (1,2)

Desde principios de siglo numerosos trabajos se han publicado sobre la etiología y manejo de la espondilolistesis.⁽³⁾ Putti, Le Double y Willis la consideran como una malformación congénita similar a la espina bifida y debida a la ausencia de fusión entre dos centros de osificación del arco vertebral (teoría congénita). La teoría traumática apoyada por Roche y Sicard considera a la espondilolistesis como una fractura ais-

lada bilateral de la pars interarticularis. Meyer-Burgdorff - piensa que la espondilolistesis es siempre una fractura por - fatiga del istmo debida a una hiperlordosis lumbar (teoría -- trofostática). Braislford y Brocher propusieron una teoría -- displásica en donde la abertura de la pars interarticularis - se debe a un disturbio inducido genéticamente de la osifica-- ción del arco vertebral durante la infancia o adolescencia -- muy similar a la displasia congénita de la cadera. (2,3,4,5,6)

En 1930 Junghanns reporta un deslizamiento de la cuarta _ vértebra lumbar sin defecto del arco neural al que llamó pseu _ doespondilolistesis. (2,7)

Wiltse considera a la etiología múltiple por lo que en - 1955 elaboró su primera clasificación en base a las causas co _ nocidas, modificandola posteriormente en 1975. (8,9)

En 1978 Kirkaldy-Willis presumieron que la espondilolis - tesis degenerativa comienza con una degeneración discal segui _ da de rotura del triple complejo articular con inestabilidad _ segmentaria y aparición de esfuerzos rotatorios excesivos. (2,10)

En 1955 Gill, Manning y White propusieron el tratamiento quirúrgico mediante la resección del arco posterior con libe - ración de raíces y fibrosis del saco dural, (11,12,13) sin embar _ go para algunos no modifica la biomecánica alterada del seg - mento afectado y el deslizamiento puede progresar. Otros en - cuentran mejor evolución con los diversos tipos de artrodesis (posterior, posterolateral, intercorporal anterior) o con ins - trumentaciones tipo Harrington o con tornillos transpedicula -

res u otros implantes especiales (Luque,Roy Camille). (7,10,14,15, 16,17) Nachemson informó el logro de una sólida consolidación del defecto usando un injerto óseo acoplado con una fusión intertransversa. Buck propuso una técnica para la reparación directa del defecto empleando una fijación con tornillo e injerto de hueso iliaco. De hecho la extracción de los elementos -- posteriores puede ser nociva, aumentando la inestabilidad en el periodo postoperatorio. (2)

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se trató de un estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo de una cohorte.

La hipótesis en cuestión fué: el tratamiento quirúrgico mediante la resección del arco vertebral posterior, liberación de raíces y saco dural con artrodesis posterolateral es el método de elección en el manejo de la espondilolistesis lumbar del adulto con datos de compromiso radicular.

La población objetivo quedó definida mediante los siguientes criterios:

a) criterios de selección; pacientes adultos de ambos sexos que acudieron al Hospital de Ortopedia y Traumatología "Lomas Verdes" con espondilolistesis.

b) criterios de inclusión; pacientes de ambos sexos entre 25 y 60 años de edad que acudieron al módulo de columna del Hospital de Ortopedia y Traumatología "Lomas Verdes" del mes de febrero de 1987 hasta junio de 1989, que padecían espondilolistesis displásica, istmica o degenerativa vírgen a tratamiento quirúrgico y que se les efectuara el procedimiento antes mencionado.

c) criterios de exclusión; pacientes menores de 25 años y mayores de 60 años. Dentro del rango de edad pero que se hubieran sometido a otro tipo de manejo quirúrgico alternativo. Pacientes con espondilolistesis traumática o patológica (enfermedad ósea local o generalizada). Pacientes que no siguieron

las indicaciones del programa de trabajo, que no acudieron a los controles de seguimiento o que durante el estudio sufrieron alguna lesión de la columna o lesiones mayores en alguna otra parte que limitara el área de trabajo.

Se trató de un estudio descriptivo de una cohorte en el que no existió grupo comparativo de control.

Por tratarse de un procedimiento quirúrgico poco frecuente no se obtuvo muestra representativa y se estudiaron todos los casos existentes, pero que reunieran los criterios mencionados.

PROCEDIMIENTOS PARA OBTENER LA MUESTRA.

Los pacientes fueron evaluados en la consulta externa del módulo de columna del Hospital de Ortopedia y Traumatología -- "Lomas Verdes", incluyendose;

- 1.- Una historia clínica completa con semiología del dolor, -- tiempo de evolución de la sintomatología, descripción de maniobras especiales para descubrir alteraciones sensitivo-motoras.
- 2.- Exámenes de laboratorio incluyendo biometría hemática, química sanguínea, pruebas de coagulación, grupo sanguíneo y Rh, examen general de orina y en caso de ameritarse pruebas especiales como química ósea, perfil reumatoide, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, etc.
- 3.- Estudios radiográficos simples de columna lumbosacra, con cuatro proyecciones básicas que fueron; anteroposterior, lateral y oblicuas derecha e izquierda. Se realizaron las siguientes mediciones: grado de deslizamiento mediante el método de Meyerding, lordosis lumbar mediante el método de Farfan, medición de la presencia de curva escoliótica, ángulo de inclinación lumbosacra. (9) .
- 4.- Estudios radiográficos dinámicos en proyecciones frontal y lateral, midiendo la movilidad de los discos intervertebrales y los desplazamientos vertebrales (estabilidad).
- 5.- Electromiografía para confirmar los datos clínicos de compromiso radicular considerando siempre sus limitaciones.
- 6.- Hidromielografía lumbar con medio de contraste hidrosoluble para observar las características anatómicas del saco te-

cal y raíces involucradas valorando tanto la emergencia de las mismas como los datos de atrapamiento.

6.- Tomografía axial computada con reconstrucción de recesos - laterales evaluando tanto el canal radicular como vertebral.

Una vez establecido el diagnóstico preciso mediante todos estos procedimientos clínicos, de laboratorio y gabinete, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para conformar de esta manera la muestra de estudio.

TECNICA QUIRURGICA.

La operación se efectúa bajo anestesia general con intubación endotraqueal. El paciente es colocado en posición arrodillada, quedando el abdomen libre, mediante la utilización de bultos, para que la presión intraabdominal sea baja, minimizando de éste modo el sangrado venoso epidural. De rutina se utiliza vendaje elástico de extremidades pelvicas. Se efectúa un abordaje posterior através de una incisión longitudinal posterior en la línea media proporcionando acceso directo para las apófisis espinosas, láminas y carillas articulares de los niveles afectados. Se infiltra con epinefrina al 1:500 000 el tejido celular subcutáneo para disminuir el posible sangrado local. Se separan las masas musculares paravertebrales, colocándose separadores autostáticos. Se limpian las láminas y espinosas, localizándose posteriormente el arco neural de la vertebra olistésica, se procede a su extirpección respetándose tanto el ligamento amarillo, tejido adiposo peridural, como porción externa de las articulares. Dependiendo de las raíces afectadas, se evaluará la hemilaminectomía del nivel superior para liberación y revisión de raíces. Se procede a retirar el nódulo fibroso de Gill y todo el tejido fibroso que comprime tanto el saco dural como las raíces nerviosas, con exploración de foramen y recesos. En caso de ameritarse se puede realizar fascetectomía vertical para liberar adecuadamente las raíces. Una vez concluido este paso se retiran los

separadores y se empaqueta con gasa para cohibir el posible sangrado existente. Se procede a la obtención de injerto óseo autólogo de la cresta iliaca en forma indiferente el lado, mediante ampliación de la incisión se expone la cresta iliaca posterior eliminando la capa de tejido adiposo con una compresa, se efectua incisión de la aponeurosis y luego se realiza disección subperiostica de la cresta. Se disecan cuidadosamente los músculos gluteos del ala lateral del hueso iliaco. Utilizando una gubia curva y filosa se obtienen tiras largas de hueso cortical y esponjoso. El material cortado se dispone en tiras. Se vuelve a exponer la herida en la linea media cubierta previamente y se vuelven a colocar los separadores autostáticos. Se retiran todas las gasas de la herida y mediante cuidadosa palpación digital se verifica que en ninguno de los recessos quede alguna gasa escondida. Se replegan los musculos paravertebrales hacia afuera y se raspa con un cincel las apófisis transversas de L4, L5 y ala del sacro así como la porción externa del pediculo y la porción externa de las carillas articulares superiores (dependiendo del nivel de la espondilolistesis) y se coloca el injerto sobre el lecho decoricado en tiras largas. Se concluye el procedimiento con la colocación de injerto adiposo autólogo sobre la dura descubierta y raíces para prevenir la formación de fibrosis, cierre por planos dejando portovacs de un octavo tanto en la herida quirúrgica media como en el sitio de obtención del injerto, los cuales se retiran a las 48 hrs del postoperatorio.

El paciente inicia con ejercicios de Williams en cama - para fortalecimiento tanto lumbar como abdominal al día siguiente de la intervención, es dado de alta al tercer o cuarto día del postoperatorio, control en consulta externa a las dos semanas para retiro de las suturas e inicio de programa de rehabilitación en posición erecta con utilización de corselete lumbosacro o faja. Se realizan controles de seguimiento al mes, tres y seis meses para evaluación de la sintomatología y valorar el grado de consolidación radiográfica logrado.

SISTEMA DE CAPTACION DE LA INFORMACION Y ANALISIS ESTADISTICO.

Se realizó una evaluación pre y postoperatoria de los pacientes, así como un seguimiento de los mismos con registros -- tanto de los síntomas, exploración física, estudios electromiográficos, radiográficos (hidromielografía, TAC), en formatos especiales.

La evaluación clínica de los resultados quirúrgicos se realizó de acuerdo a la siguiente tabla mediante un sistema de puntaje: (10)

I.- Síntomas subjetivos (9 puntos).

- A. Dolor lumbar.
- a) No hay 3
 - b) Dolor leve ocasional 2
 - c) Dolor leve frecuente o dolor severo ocasional 1
 - d) Dolor severo continuo o frecuente 0
- B. Dolor de extremidades pelvicas y/o parestesias.
- a) No hay 3
 - b) Síntomas leves ocasionales 2
 - c) Síntomas leves frecuentes o severos ocasionales 1
 - d) Síntomas severos frecuentes o continuos 0
- C. Marcha.
- a) Normal 3
 - b) Capaz de caminar más de 500 mts..... 2
 - c) Incapaz de caminar 500 mts por dolor, parestesias o debilidad. 1
 - d) Incapaz de caminar más de 100 mts 0

II.- Signos clínicos (6 puntos).

- A. Prueba de elevación de la pierna.
- a) Normal (más de 70°) 2
 - b) 30 a 69° 1
 - c) menos de 30° 0

- B. Trastornos sensitivos.
- a) No hay 2
 - b) Alteraciones leves 1
 - c) Alteraciones marcadas 0
- C. Alteración motora (PMM)*
- a) Normal (grado 5) 2
 - b) Debilidad ligera (grado 5) 1
 - c) Marcada debilidad
(grado 3-0) 0

III.- Restricción de la actividad de la vida normal (14 puntos).

	Leve	Moderada	Ninguna
Darse la vuelta acostado	0	1	2
Estar de pie	0	1	2
Lavar	0	1	2
Inclinarse hacia adelante	0	1	2
Sentarse (más de una hora)	0	1	2
Cargar objetos	0	1	2
Caminar	0	1	2

IV.- Función de la vejiga urinaria (6 puntos).

- (incontinencia, retención).
- a) Normal 6
 - b) Datos leves 3
 - c) Datos severos 0

(PMM)* Prueba manual muscular. Grado 5 (normal 100%), grado 4 (bueno 75%), grado 3 (regular 50%), grado 2 (pobre 25%), grado I (indicios 10%), grado 0 (0%).

La gradación de los resultados se estableció de acuerdo a la siguiente escala ordinal;

- I.- Excelente (de 29 a 35 puntos); pacientes que regresan a sus actividades normales de trabajo, así como sus actividades recreativas, con mínimos o ningún síntoma de incomodidad.
- II.- Bueno (de 22 a 28 puntos); pacientes que regresan a sus actividades normales y algunas de sus actividades recreativas, con restricción mínima y ocasionalmente después de una actividad no acostumbrada presenta lumbalgia o dolor en extremidad pélvica de pocos días de duración.
- III.- Regular (de 15 a 21 puntos); pacientes que regresan a sus actividades, pero a actividades más leves a las realizadas antes de la cirugía y en actividades pesadas existe recurrencia de la sintomatología dolorosa lumbar o dolor de extremidades pélvicas 2 ó 3 veces al año con una duración de una o dos semanas en cada ocasión.
- IV.- Pobre (de 8 a 14 puntos); existe mayor limitación y periodos más frecuentes de lumbalgia. Pueden tener dolor persistente de extremidades pélvicas o lumbalgia.
- V.- Malo (de 0 a 7 puntos); existe gran limitación a actividades de cualquier tipo, no regresan al trabajo.

MATERIAL Y METODOS.

Entre febrero de 1987 y junio de 1989 se trataron quirúrgicamente 16 pacientes adultos con espondilolistesis; displásica, istmica o degenerativa, que no respondieron al tratamiento conservador con lumbociática persistente, en el módulo de cirugía de columna del Hospital de Ortopedia y Traumatología "Lomas Verdes" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Fueron 5 hombres y 11 mujeres con edades fluctuantes de 25 a 60 años, con promedio de 43.5 años. (fig.2)

A todos los pacientes se les realizó; historia clínica, auxiliandonos para ratificar el diagnostico de estudios radiográficos simples estáticos y dinámicos, electromiografía e hidromielografía. Solo a tres pacientes se les efectuó tomografía axial computada. Los 16 pacientes fueron manejados inicialmente en forma conservadora durante 8 a 12 semanas pero ante la persistencia del cuadro doloroso lumbociático se decidió su manejo quirúrgico. (lámina 1.)

ANALISIS DE LOS CASOS.

Los 16 enfermos experimentaron dolor lumbociático con un tiempo de evolución de la sintomatología de 2 meses a 10 años, siendo unilateral en 13 casos y en tres fué bilateral. De los casos unilaterales predominó el lado izquierdo con 9 casos y el lado derecho con solo 4 casos. (fig.3)

EDAD Y NUMERO DE PACIENTES.

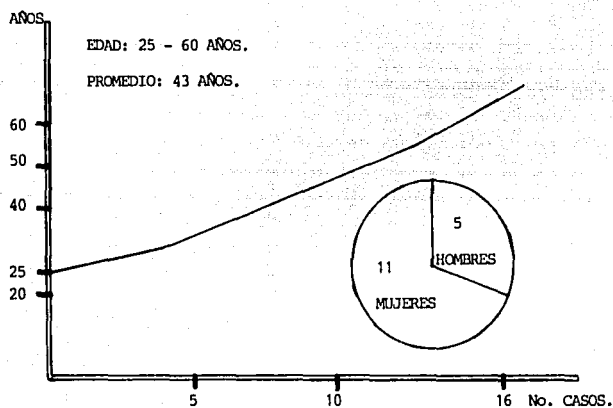
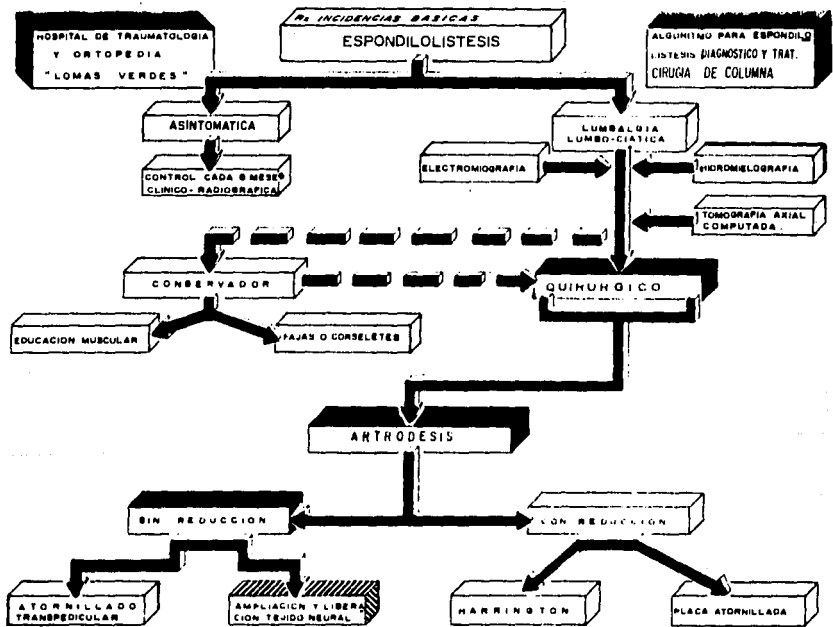


Figura 2.



LAMINA I.- ALGORITMO DE ESPONDILOLISTESIS.

El mecanismo desencadenante del dolor en 11 pacientes_ fué espontaneo (68.75%); en 2 por levantar algún objeto pesado (12.5%) y en tres por contusión lumbar (traumatismo) _ (18.75%).

Las ocupaciones de los pacientes fueron; 5 obreros, 6_ dedicadas a las labores del hogar, 2 empleados de oficina, _ 1 agente de ventas, 1 técnico diseñador y 1 pensionado.

El examen clínico demostró; neurotensión negativa en 5 casos (31.25%), positiva en 11 pacientes (68.75%), siendo - en 8 unilateral y en tres casos bilateral. (fig.4)

El reflejo aquileo se encontró normal en 6 pacientes, - ausente en forma bilateral en 5 casos, hiporreflexia unila- teral en 2 pacientes y bilateral en 3 casos. (fig. 5)

9 pacientes conservaron la fuerza muscular normal, en _ 7 casos se encontró disminución en grado variable de los -- músculos inervados por las raíces L5 y S1. (fig.6)

En 4 pacientes se encontró integridad sensitiva; en 12 pacientes se presentó deficit sensitivo, predominantemente_ en los dermatomas L5 y S1. (fig. 7)

Los estudios radiográficos en incidencias básicas está ticas y dinámicas fueron anormales en todos los pacientes - con desplazamientos vertebrales en los niveles L4-L5 y L5-- S1 que variaron del 25 al 50 %, con diversos grados de ines tabilidad regional. (fig.8)

La electromiografía reveló normalidad en 7 casos, afec ción de una raíz con datos de degeneración Walleriana en 7_

CUADRO CLINICO

Evolución: 2 meses-10 años

LUMBOCIATICA	16 PACIENTES
IZQUIERDA	9 CASOS
DERECHA	4 CASOS
BILATERAL	3 CASOS

Figura 3.

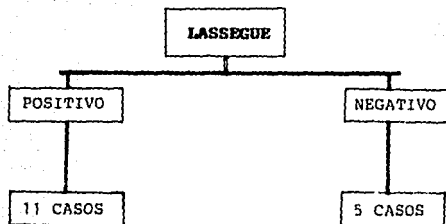


Figura 4.

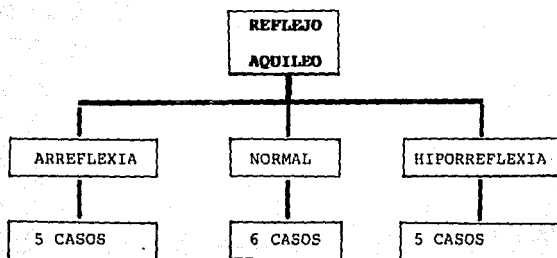


Figura 5.

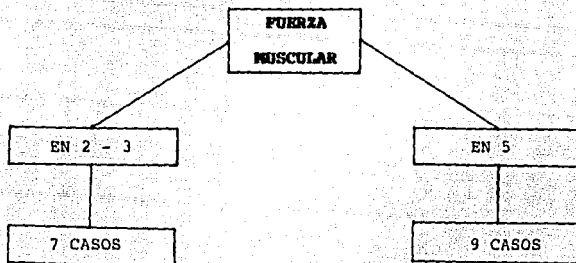


Figura 6.

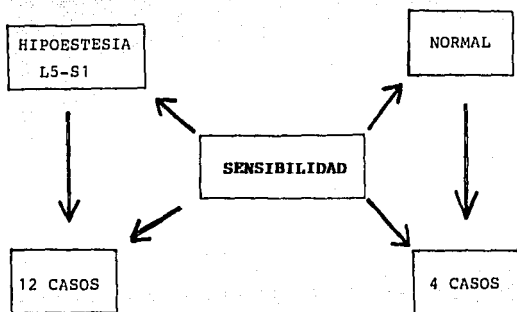


Figura 7.

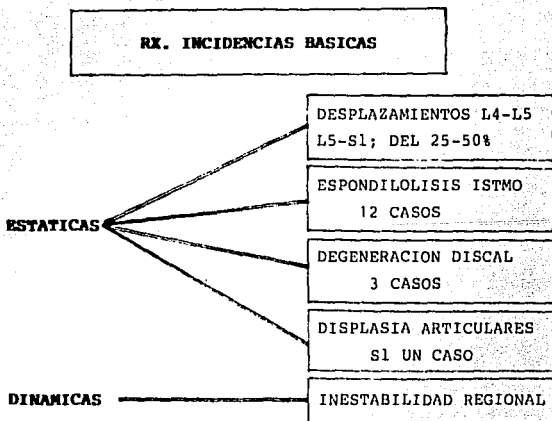


Figura 8.

pacientes y alteración de más de una raíz con datos de degeneración Walleriana en 2 casos. (fig. 9)

La hidromielografía se realizó a los 16 pacientes observándose en todos los casos rechazo del saco dural en el nivel de la listesis, 12 casos sin amputación radicular (75%), un paciente presentó amputación de raíces S1 bilateral (6.25%) 2 presentaron amputación de raíces L5 bilateral (12.5%) y 1 de L5 derecha (6.25%) (fig.10)

Se efectuó tomografía axial computada con reconstrucción de recesos laterales en sólo 3 casos, que correspondieron a la espondilolistesis degenerativa, encontrándose como hallazgos comunes estenosis de recesos; hipertrófia de articulares, láminas y ligamento amarillo y disminución del diámetro del canal. (fig.11)

Los diagnósticos que se establecieron en los 16 pacientes fueron los siguientes: 12 casos (75%) de espondilolistesis istmica (lítica) L5-S1 grado II de Meyerding, 3 pacientes (18.75%) correspondieron a espondilolistesis degenerativa; 2 en el nivel L4-L5 grado II de Meyerding y 1 al nivel L5-S1 grado I de Meyerding, sólo se encontró un caso de espondilolistesis displásica L5-S1 en grado I de Meyerding.(fig. 12)

TRATAMIENTO.

Los 16 pacientes fueron manejados quirúrgicamente practicándose en todos mediante magnificación con lupas o microscopio liberación del saco dural y raíces: L5 y S1 en --

DEGENERACION WALLERIANA		2 CASOS
SIN DEGENERACION WALLERIANA		7 CASOS
NORMAL		7 CASOS

ELECTROFISIOLOGIA

Figura 9.

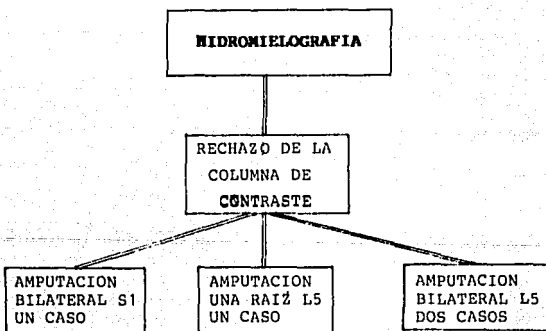


Figura 10.

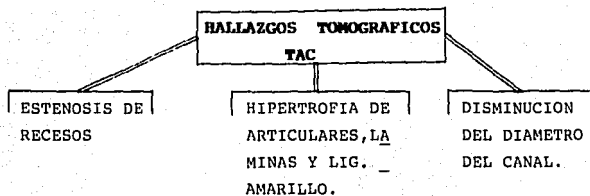


Figura 11.

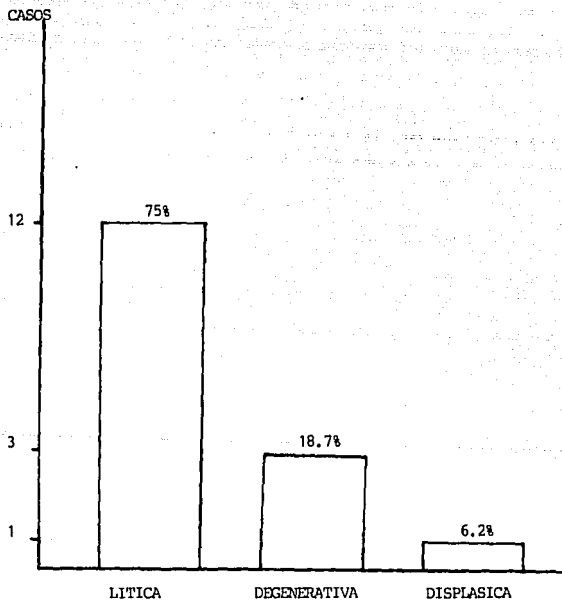


Figura 12.

forma bilateral, mediante la resección del arco neural de L5, hemitransversa de L4 y borde superior de S1 en 13 casos; en 3 pacientes se efectuó liberación de L4 y L5 bilateral, mediante la resección del arco neural de L4 y L5. (fig. 13)

La artrodesis posterolateral se realizó en todos los casos correspondiendo a 15 en 2 niveles y un sólo caso en tres niveles. (fig. 14)

En 8 pacientes se realizó siembra de injerto óseo autólogo y en 8 se utilizaron fibras de BOP (polímero biocompatible) para la artrodesis.

MANEJO POSTOPERATORIO.

Consistió en ejercicios isométricos de abdomen, flexores de cadera y rodilla, así como respiratorios, desde el postoperatorio inmediato. La marcha se inició a las 2 semanas protegiendo la artrodesis con corselete lumbosacro durante 6 a 8 meses. Una vez comprobada la consolidación de la artrodesis se continúa con el fortalecimiento de la musculatura abdominal y paravertebral con ejercicios activos y retiro del corselete. (fig. 15)

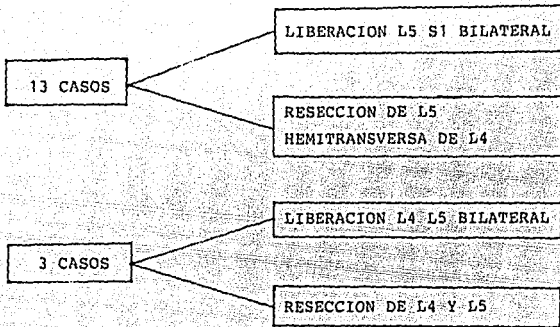
TRATAMIENTO QUIRURGICO

Figura 13.

ARTRODESIS POSTEROLATERAL

Figura 14.

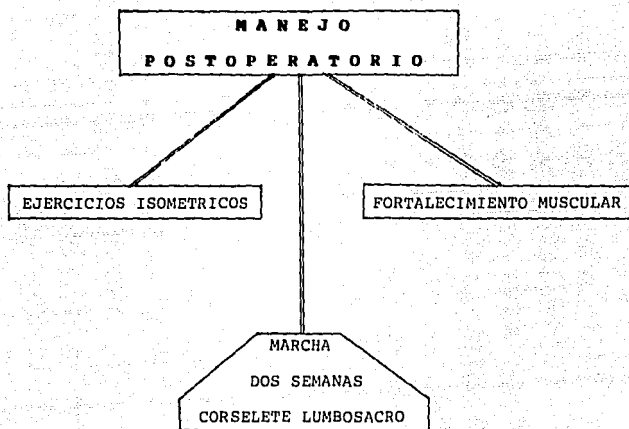


Figura 15.

RESULTADOS.

La evaluación postoperatoria se realizó en los 16 pacientes, en seis meses como mínimo y 18 meses como máximo en base a parámetros subjetivos, clínicos y radiográficos. (fig. 16)

Los resultados obtenidos son; 6 pacientes se reintegraron a su trabajo y vida diaria, sin dolor y con marcha normal 5 casos presentaron dolor leve ocasional, sintiéndose satisfechos con la cirugía y con reintegración a su vida diaria; 2 pacientes manifestaron dolor leve frecuente con marcha normal, satisfechos con los resultados y con reintegración a su vida diaria. Tres enfermos no se encuentran satisfechos con los resultados quirúrgicos ya que cursan con dolor leve frecuente - siendo en 2 incapacitante, que motivo su retiro del trabajo. - (fig. 17)

En todos los casos desapareció la neurotensión, 6 pacientes persisten con hiporreflexia aquilea. (fig. 18)

La consolidación radiográfica se obtuvo en los 16 pacientes, en promedio de 6 meses, solo un caso consolidó a los 8 meses. (fig. 19)

Como complicaciones sólo tuvimos una laceración de dura madre durante el transoperatorio que se reparó adecuadamente con utilizando seda como material de sutura y colocando posteriormente tejido adiposo autólogo local.

Por lo anterior tuvimos; 6 casos excelentes que representan el 37.5%, 5 con buenos resultados que corresponden al - -

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

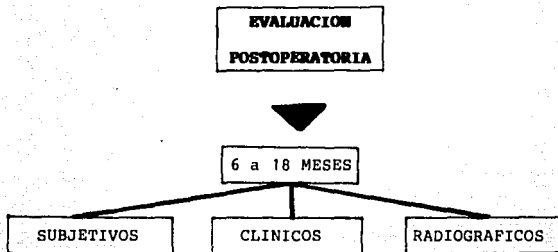


Figura 16.

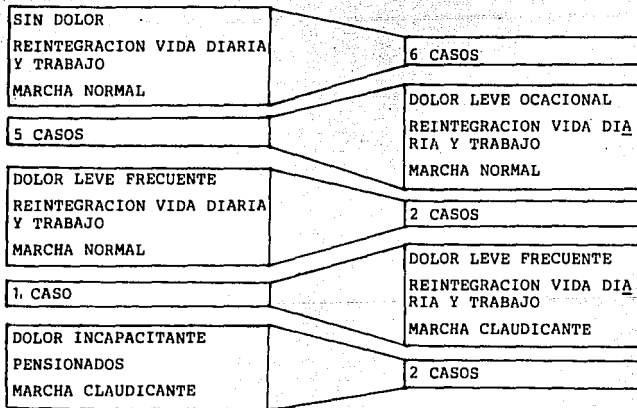
**EVALUACION POSTOPERATORIA**

Figura 17.

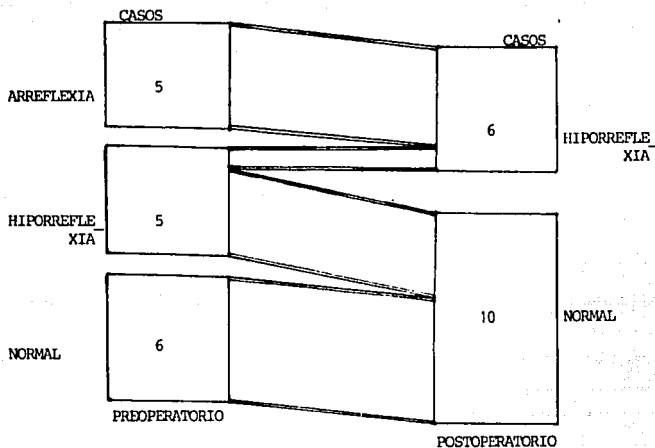
**REFLEJO AQUILEO**

Figura 18.

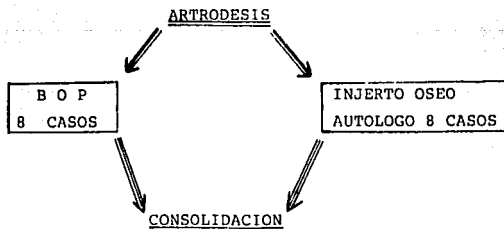
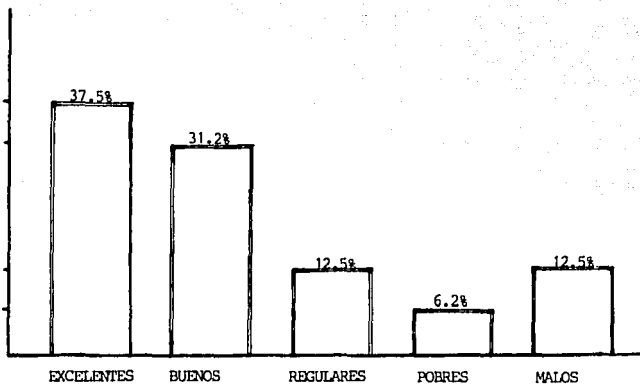
ARTRODESIS LUMBOSACRA

Figura 19.

31.25%; 2 regulares con el 12.5%; 1 caso pobre con el 6.25% y 2 casos malos con el 12.5%. (fig. 20)



RESULTADOS

Figura 20.

DISCUSION.

El síndrome doloroso lumbar y las radiculopatías son de etiología múltiple, ocupando la espondilolistesis lumbar el 30% de las causas de este síndrome, siendo factor importante en las incapacidades laborales y las pérdidas económicas que esto implica.

La espondilolistesis lumbar del adulto en su gran mayoría es de tipo istmico por debajo de los 50 años de edad y degenerativa por arriba de esta edad (tipos II y III de la clasificación de Wiltse respectivamente).

Lo ingidioso del dolor así como de las manifestaciones radiculares han dado como resultado la utilización de diversos manejos. El tratamiento conservador estará indicado en los casos de lumbalgia gravitacional orientado a mejorar la postura y fortalecer los músculos abdominales y paravertebrales para limitar la inestabilidad segmentaria existente. El manejo quirúrgico estará indicado en los casos de espondilolistesis con datos persistentes de compresión radicular o de estenosis del canal lumbar.

El tratamiento quirúrgico cuando se indica, continua -- siendo un problema a discusión y en constante renovación con diferentes técnicas y vías de abordaje. La simple resección del arco neural posterior parece no modificar la biomecánica del segmento afectado y la artrodesis por sí misma no resuelve el canal lumbar estrecho concomitante.

Un procedimiento quirúrgico combinando la resección del arco neural posterior, liberación de raíces y saco dural de fibrosis, más artrodesis posterolateral parece ser el procedimiento quirúrgico de elección. Aun cuando en la actualidad se conocen gran número de implantes para estabilizar el segmento lesionado, el procedimiento realizado a nuestros pacientes nos permitió una adecuada fijación, realizar un método accesible, sencillo y económico y la reintegración de la mayoría de los pacientes a sus actividades recreativas y laborales.

CONCLUSIONES.

- 1.- La sintomatología no es proporcional al grado de espondilolistesis.
- 2.- El estudio protocolario de los pacientes con ésta patología conduce al diagnóstico etiopatogénico e indica la terapéutica adecuada.
- 3.- Los estudios clínico-radiográficos nos indican la magnitud de la descompresión y de la artrodesis.
- 4.- El uso de magnificación visual con lupas o microscopio asegura una correcta exploración y liberación del tejido neural, con mejoría neurológica en el postoperatorio.
- 5.- Obtuvimos consolidación de la artrodesis con el uso de injerto óseo autólogo y BOP (polímero biocompatible).
- 6.- No tuvimos pseudoartrosis ni infección en nuestra serie.
- 7.- Los resultados obtenidos en ésta serie nos orientan a continuar con éste procedimiento de estudio y tratamiento.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Neugebauer, F.L. A new contribution to the history and etiology of spondylolisthesis. Clin. Orthop. 117; 4-22, - 1976.
- 2.- Rothman, R.H.; Simeone, F.A. The Spine. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 1985.
- 3.- Taillard, W.F. Etiology of spondylolisthesis. Clin. Orthop. 117; 30-39, 1976.
- 4.- Parfan, H.F.; Osteria, V.; Lamy, C. The mechanical etiology of spondylolisthesis and spondylolysis. Clin. Orthop. 117, 40-55, 1976.
- 5.- Troup, J.D. Mechanical factors in spondylolisthesis and spondylolysis. Clin. Orthop. 117: 59-67, 1976.
- 6.- White, A.A.; Panjabi, M.M. Clinical biomechanics of the -- Spine. Lippincott. Philadelphia, 1978.
- 7.- Rosenberg, J.N. Degenerative spondylolisthesis, surgical treatment. Clin. Orthop. 117: 112-120, 1976.
- 8.- Wiltse, L.L.; Newmann, P.H.; Macnab, I. Classification of spondylolysis and spondylolisthesis. Clin. Orthop. 117: 23 -29, 1976.
- 9.- Wiltse, L.L.; Winter, R.B. Terminology and measurement of spondylolisthesis. J. Bone Joint Surg. 65A: 768-772, 1983.
- 10.- Inoue, S.; Watanabe, T.; Goto, S.; Takahashi, K.; Sho, E. Degenerative spondylolisthesis, pathophysiology and results of anterior interbody fusion. Clin. Orthop. 227: 90-98, - 1988.
- 11.- Amuso, S. et al. The surgical treatment of spondylolisthesis by posterior element resection. J. Bone Joint Surg. 52 A; 529-536, 1970.

- 12.- Davis, I.S; Bailey, R.W. Spondylolisthesis, indications for lumbar nerve roots decompression and operative technique. Clin.Orthop. 117: 129-134, 1976.
- 13.- Gill, G.; Manning, J.G.; White, P. Surgical treatment of spondylolisthesis without spine fusion. J. Bone Joint Surg. 37A : 493-520, 1955.
- 14.- Harrington, P.R.; Dickson, J.H. Spinal instrumentation in the treatment of severe progressive spondylolisthesis. - Clin.Orthop. 117:157-161, 1976.
- 15.- Henderson, E.D. Results of the surgical treatment of spondylolisthesis. J. Bone Joint Surg. 48A; 616, 1966.
- 16.- Newman, P.H. et al. Surgical treatment for spondylolisthesis in the adult. Clin.Orthop. 117:106-111, 1976.
- 17.- Osterman, K.; Lindholm, T.S.; Laurent, L.E. Late results of removal of the loose posterior element (Gill's operation) in the treatment of lytic lumbar spondylolisthesis. Clin. Orthop. 117:121-128, 1976.
- 18.- Lowe, R.W. et al. Standing roentgenograms in spondylolisthesis. Clin.Orthop. 117:80-84, 1976.
- 19.- Magora, A. Conservative treatment in spondylolisthesis. -- Clin.Orthop. 117: 74-79, 1976.
- 20.- Eben, A. et al. Intact arch spondylolisthesis. J Neurosurg 63: 840-844, 1985.