

11245
88



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO ^{2e)}

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CONJUNTO HOSPITALARIO
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "

EL ABORDAJE VENTRAL
EN EL SERVICIO DE ESCOLIOSIS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE :

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA :

DOCTOR JOSE RICARDO SANDOVAL CHAVEZ



IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CONJUNTO HOSPITALARIO
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

EL ABORDAJE VENTRAL
EN EL SERVICIO DE ESCOLIOSIS

TESIS RECEPCIONAL PARA OBTENER EL
RECONOCIMIENTO DE MEDICO TRAUMATOLOGO
Y ORTOPEDISTA, PRESENTA:

DR. J RICARDO SANDOVAL CHAVEZ
RESIDENTE DEL 3er AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA

ASESOR DE TESIS
DR. ARTURO MORALES BENITEZ
DR. RAFAEL MOTA BOFETA.
JEFE DE SERVICIO DE ESCOLIOSIS.

MEXICO 1994


PROFESOR TITULAR: DR. JORGE AVILA VALENCIA
DIRECTOR DE LA UNIDAD

PROFESOR ADJUNTO: DR. MUCIO DE JESUS AVEGAÑO G.

JEFE DE DIVISION: DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.

ENSEÑANZA DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.

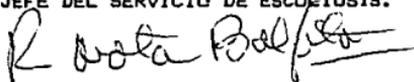
JEFE DE ENSEÑANZA: DRA. MARIA SUNDALUPE GARFIAS G.

DR. LUIS GOMEZ VECAZQUEZ

ASESOR DE TESIS: DR. ARTURO MORALES BENITEZ.

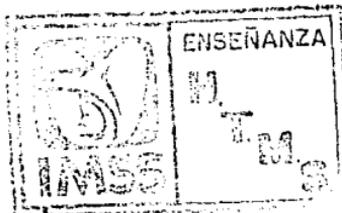
DR. RAFAEL MOTA BOLFETA.

JEFE DEL SERVICIO DE ESCOLIOSIS.



PRESENTA: DR. J. RICARDO SANDOVAL CHAVEZ.

GENERACION: 1991 - 1994.



A mi madre, por su amor

a mi padre, " la promesa está cumplida ".

a mis hermanos por su apoyo y comprensión

a Tere, por su ayuda y cariño.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	3
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
HIPOTESIS	11
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	28
DISCUSION	48
CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFIA	54

INTRODUCCION

La cirugía espinal en la escoliosis, requiere de profundos conocimientos de las estructuras vertebrales, su origen y funciones, además de la fisiopatología, el comportamiento biomecánico en la normalidad y en las deformidades. Estos conocimientos deben de estar en correlación con el apoyo tecnológico mínimo básico para la realización de un procedimiento quirúrgico.

El diseño de un tratamiento en escoliosis requiere de conocimiento preciso de las alternativas; la optimización de los resultados se ha obtenido con el acretismo de especialidades médicas que actualmente se han establecido en muchas partes del mundo, conjuntándose cirujanos torácicos, fisioterapeutas, inhaloterapeutas, anesthesiólogos, radiólogos, nutriólogos, epidemiólogos, trabajadoras sociales, y por supuesto ortopedistas especializados en cirugía vertebral.

El Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas tiene un Servicio dedicado exclusivamente a la capacitación, registro, estudio, tratamiento y control de pacientes con deformidades vertebrales.

Escoliosis como Servicio fue fundado en 1986 y su trayectoria ha sido trascendental; desde entonces a la fecha se han realizado cerca de 2000 cirugías.

En general el propósito del tratamiento de la escoliosis es llevar o mantener en balance el tronco de los pacientes, identificar y corregir en lo posible la desviación y evitar la progresión de la deformidad mediante la fusión (artrodesis), sin que se presente lesión neurológica.

Para este propósito la base del tratamiento quirúrgico ha sido generalmente el abordaje posterior y el empleo de instrumentación; sin embargo en casos específicos, requiere de la vía anterior para conseguir después con el abordaje posterior, los objetivos señalados.

No encontramos en la literatura señalamiento alguno donde se analicen las características de las indicaciones, metodología, y detalles específicos de los abordajes anteriores en el tratamiento de las deformidades de la columna vertebral, y siendo que la experiencia del Servicio de Escoliosis del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas ha sido vasta y variada, nos proponemos presentar a consideración en forma ordenada y específica lo relacionado a indicaciones, manejo y complicaciones del abordaje vertebral de la columna por vía anterior como tratamiento de las deformidades de columna.

OBJETIVOS GENERALES

1.- Puntualizar las indicaciones del abordaje anterior de la columna vertebral en la cirugía correctora y estabilizadora de las deformidades de la espina.

2.- Exponer la experiencia del Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas en los últimos tres años (1991-1993).

3.- Describir la técnica quirúrgica del abordaje anterior de la columna vertebral en las zonas torácica, toracolumbar, y lumbar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.A.- Recabar la información bibliográfica relacionada con las indicaciones, técnicas, resultados y controversias en la cirugía vertebral por abordaje anterior.

1.B.- Puntualizar los fundamentos de las indicaciones de la vía anterior en columna vertebral.

1.C.- Mencionar las controversias más frecuentes del abordaje anterior de columna vertebral.

2.A.- Reportar los diagnósticos ortopédicos por los que se interviene quirúrgicamente a los pacientes en el servicio de Escoliosis.

2.B.- Ordenar por frecuencias los procedimientos quirúrgicos ortopédicos por los que se indica el abordaje anterior de columna.

2.C.- Establecer los grupos de edad, sexo, diagnósticos, tipos de abordaje, lado, nivel, tiempos quirúrgicos, hemorragias y complicaciones de la vía anterior en columna.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El término Escoliosis fue usado por primera vez por Galeno (131 a 201 a.c.); es una palabra que deriva de la raíz griega que significa " torcido ". Hipócrates, uno de los primeros en escribir sobre el tema, le dió el nombre de Escoliosis a todo tipo de curvatura anormal de la columna vertebral; señaló que " La curvatura de la espina se produce incluso en personas sanas, de muchas maneras, por que dicha patologia está relacionada con su naturaleza y uso ". Es curioso que Nicholas Andry convirtiera un árbol torcido atado a un poste el símbolo de la Cirugía Ortopédica.

Este mismo autor, en su libro L'Orthopédie, escribió: " merece la pena resaltar que la torsión de la columna vertebral no está siempre causada por una falta en la misma, si no que algunas veces es debida ante los músculos de la parte del cuerpo deformada están demasiado cortos, por lo que la columna se retuerce igual que un arco y se incurva cuanto más se tira de la cuerda ". Con otras palabras,

Andry sugería una de las teorías iniciales de la etiología de la Escoliosis.

Durante los siglos XVIII y XIX, comenzó a reconocerse a la Escoliosis como una entidad patológica; en ocasiones se decía que la deformidad en los adolescentes se debía a hábitos de mala postura; en otras ocasiones, debido a su más alta incidencia en niñas, se decía que se relacionaba a su mayor sedentarismo, a vicios en la postura al sentarse la contricción pulmonar por sostenes, etc.

Los tratamientos para esta enfermedad han ido surgiendo desde el más puro empirismo hasta el más refinado engranaje multidisciplinario de profesionales dedicados exclusivamente al estudio y manejo de estos complejos problemas.

Es un hecho que los mejores resultados se han obtenido con el establecimiento progresivo de conceptos básicos en el tratamiento de las deformidades vertebrales: Balance y curvaturas normales en el plano sagital y coronal en los estudios estáticos; la dinámica de la alineación axial de los cuerpos vertebrales. En la biomecánica al movimiento, el concepto de tres columnas de la espina y los conceptos de solitudes de cargas lineales, movimientos cizallantes, etc. (1) se han plasmado en el desarrollo progresivo a la optimización de los resultados en este campo de la Ortopedia. Desde el punto de vista quirúrgico, la obtención de fusión ósea biológica en congruencia con el balance del tronco (2) fue un paso básico de esta historia. La aparición de instrumentación en la década de los 60s con el

estadounidense Paul Harrington (3) aceleró esta evolución. El mexicano Roberto Luque, en el hospital Lombardo Diaz G. en la década de los 70s depuró defectos previos e introdujo los conceptos de tracción transversa y alambrado sublaminar hacia una barra lisa para optimizar aún más los resultados obtenidos (4). Las dos últimas décadas se han caracterizado en proponer correcciones de estas deformidades, basándose en que el fundamento del tratamiento consiste en desrotar los cuerpos vertebrales (5,6), obteniéndose esperanzadores resultados para un problema no resuelto: La Escoliosis.

Resulta irónico el movimiento helicoidal de estos conceptos al través del tiempo, ahora más que nunca, tan galenianos.

La cirugía espinal por abordaje anterior surgió a raíz de la necesidad del tratamientos de defectos congénitos y enfermedades de los cuerpos vertebrales. Con el cordón espinal en riesgo y el desarrollo de complicaciones neurológicas reportadas en la literatura, la única opción posible era realizar la vía anterior para resolver estos problemas.

Intentos previos al inicio de la cirugía torácica con control de las presiones negativas intrapleurales fueron aisladamente escritos en la literatura médica: Geraud a mediados del siglo XVI y Maisonneuve en el siglo XVII (7). A principios de este siglo (1928), el Australian Medical Journal, prestigiosa revista científica de esos tiempos, Royle (8) describió la escisión de una vértebra accesoria en

un paciente con Escoliosis congénita hecha por vía anterior. Cuatro años más tarde, Compere (9) describió dos casos adicionales de extirpación de hemivértebras y también puntualizó que se requería fusión ósea (artrodesis) para alcanzar el resultado deseado (mantener la corrección). Hass reportó en 1939 (10) un estudio experimental hecho con perros a los cuales les provocaba Escoliosis al través de incisiones anteriores del abdomen y hemiarthrodesis, con lo cual proponía no sólo una hipótesis sobre el origen de esta enfermedad si no una técnica de tratamiento. Sin embargo, hubo que esperar el nacimiento y desarrollo de la cirugía torácica para evolucionar.

En 1951, el Inglés Phillip Wiles (11) describió un abordaje mixto para realizar osteotomías vertebrales seguidas de fusión posterior en Escoliosis Congénita; esto con apoyo de cirujanos torácicos.

No obstante, la cirugía vertebral por abordaje ventral estableció su inicio a principio de la décadas de los 50s en la Universidad de Hong Kong, bajo dominio del imperio inglés. Aquí, los doctores Hodgson, Stock, y posteriormente O'Brien, en colaboración con varios médicos chinos, trataron a una gran cantidad de enfermos tuberculosos provenientes del flujo chino hacia los puertos, que hulan de la guerra; ellos reportaron a la literatura mundial lo que hasta en la actualidad se consideran verdaderos artículos clásicos y en donde se hayan las propuestas, metodologías, hallazgos y resultados del manejo del Mal de Pott' (12, 13, 14, 15 y 16) al través

de modernas técnicas de abordajes ventrales de la columna vertebral que ahora son prácticamente rutinarias.

Durante las últimas tres décadas, las indicaciones para esta técnica se han ido agregando y descartando a la luz de los resultados; de esta manera, en la actualidad esta cirugía forma parte conocida en el terreno de las Escoliosis Congénitas (17, 18, 19 y 20), - idiopáticas (21, 22), paralíticas (17, 21), infecciones vertebrales (23), fracturas (24 y 25), tumores (26), etc. Merece capítulo especial su controversial indicación en reconstrucciones espinales por Dolor Bajo de Espalda o/e inestabilidad lumbosacra (27, 28, 29, y 30), en donde las experiencias resultan contradictorias o los reportes irreproducibles, y los resultados llegan a ser francamente desalentadoras.

También es curioso que hasta la fecha no haya en la literatura un documento que tenga como propósito el reporte de la experiencia de este tipo de cirugías desde el punto de vista de los cirujanos generales o torácicos, y en donde se analicen los detalles técnicos del abordaje, sin olvidar los fundamentos ortopédicos (31, 32). Estas experiencias se hallan en comunicaciones personales o reportes informales de Memorias de Reuniones de Cirujanos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ La cada vez más frecuente indicación del abordaje ventral de la columna vertebral en Escoliosis tiene indicaciones precisas, o se establece de acuerdo a criterios de apreciación médica?

H I P O T E S I S

El Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas en su Servicio de Escoliosis tiene suficiente experiencia en el abordaje anterior de columna vertebral para establecer criterios de indicaciones y metodología de la técnica.

Siendo Escoliosis un Servicio que acopla varias especialidades médico-quirúrgicas, es de esperarse un índice bajo de complicaciones, y su resolución satisfactoria.

CRITERIOS DE INCLUSION

Todos los casos operados en el Servicio de Escoliosis de la columna Toracolumbosacra, con la técnica del abordaje vía anterior de enero de 1991 a diciembre de 1993.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes operados en el Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas fuera del servicio de Escoliosis.

Pacientes de cirugía espinal operados con otras vías de abordaje.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Frecuencia en aumento del abordaje por vía anterior de la columna en la cirugía de las deformidades espinales.

VARIABLE DEPENDIENTE

Criterio específicos de indicación.

Metodología específica de estudio y técnica quirúrgica.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó en forma progresiva y sincrónica el registro de los pacientes, sin exclusión, que se sometieron a cirugía por vía anterior de la columna vertebral de enero de 1991 a diciembre de 1993 en el Servicio de Escoliosis del Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas, obteniéndose los siguientes datos: Número progresivo, fecha, nombre del paciente, cédula del IMSS, edad, sexo, diagnóstico, procedimiento técnico de abordaje, costilla reseca y lado de la incisión, procedimiento ortopédico realizado, hemorragia transoperatoria, tiempo quirúrgico y complicaciones. Las edades fueron clasificadas en lustros; el registro de los diagnósticos se ordenó por frecuencias de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (32). Los procedimientos de abordaje fueron clasificados en Toracotomías puras, Toracolumbotomías y Lumbotomías puras; los procedimientos ortopédicos se clasificaron de acuerdo a los conceptos que se enuncian adelante. El sangrado transoperatorio fue agrupado por volúmenes de 0 a 500 ml y posteriormente cada 200 ml progresivamente. Los tiempos quirúrgicos se agruparon después de la primera hora cada 30 minutos en forma progresiva.

Finalmente las complicaciones se sistematizaron de acuerdo a su relación con la técnica del abordaje o su interurrencia.

Técnica Quirúrgica:

La incisión se realiza con el paciente en decúbito lateral; el lado se elige de acuerdo a la convexidad de la curvatura escoliòtica a intervenir, sin embargo, si se va a operar una columna sin curvas laterales (xifos puro) el lado a elegir es indistinto. La excepción es en cuestiones oncológicas, en donde el lado se elige de acuerdo al sitio de mayor compresión tumoral y/o neurológico. Se ha comentado la dificultad que significa la presencia de estructuras anatómicas, como el hígado en abordajes toracolumbares o lumbares derechos, o bien la presencia de los grandes vasos o corazón en abordajes torácicos izquierdos, pero éstas dificultades son puramente teóricas. Finalmente, el nivel de la incisión se establece apreciativamente considerando el trayecto oblicuo de las costillas. En general incidir uno o dos niveles más cefálico a las vértebras por operar es la regla. Al incidir es preferible errar uno o dos niveles vertebrales hacia cefálico que hacia caudal.

Toracotomía Pura:

La incisión se realiza siguiendo el trayecto de la costilla seleccionada, la reseca mos (ulteriormente se tritura y los fragmentos se usan como injertos) y através del lecho periòstico abordamos la cavidad torácica. Se coloca un separador automático (Finochietto), y compresas para aislar las vísceras del àrea quirúrgica. Se inside la pleura parietal prevertebral longitudinalmente y con dos incisiones en los extremos hacemos dos colgajos laterales izquierdo y derecho. Los vasos segmentarios se ligan y se cortan. El ligamento vertebral común anterior se desprende con desperiostizador de Cobb;

encontrándose listo para la realización del procedimiento ortopédico que se haya elegido (discectomía, corporectomía, incrustación de injerto de peroné o costilla, resecciones tumorales etc.), y se colocan los fragmentos de injerto óseo, previamente triturado. El cierre de los tejidos se realiza con suturas lo más delgadas posibles (usualmente polydeck 000) se sutura la pleura prevertebral "sepultando" los injertos; se deja una sonda de pleurostomía; el periostio de la costilla se reseca y los músculos intercostales no requieren del empleo de suturas de contención gruesas, tan ampliamente usadas, pues además de innecesarias, provocan dolor postoperatorio en ocasiones importante y cambian la biomecánica de la caja torácica.

Toracolumbotomía:

Cuando se requiere la comunicación de la cavidad torácica con el retroperitoneo en una sola incisión, a los criterios plasmados anteriormente se agrega: Incidir el diafragma más periférico posible (en la inserción costodiafragmática; cuando el cirujano tracciona gentilmente el diafragma hacia sí mismo, se observa a través de la pleura una área areolar prácticamente avascular, siendo ese el sitio a incidir con el electrobisturí) (fig.3 y 4); digitalmente se disecciona la grasa retroperitoneal hasta exponer claramente el segmento de la columna que se desee, igualmente se ligan los vasos segmentarios prevertebrales.

Es nuestro criterio que cuando se requiere abordar la región toracolumbar o lumbar alta, realizemos este procedimiento íntegro, garantizándose así la óptima exposición.

Durante el cierre, la reinserción del diafragma se realiza con sutura continua de poliglactina, ac. poliglicó o poliéster de 000. El retroperitoneo no requiere de drenaje.

Lumbotomía pura:

La exposición de la columna lumbar requiere de una incisión que puede o no incluir la resección de la 12a costilla; se usa la clásica incisión para nefrectomía de Gibson (32); para la maniobrabilidad segura del cirujano es preferible identificar las estructuras vasculares y urológicas así como nerviosas del retroperitoneo, previo al inicio del procedimiento Ortopédico.

En ésta técnica, la reparación de la pared lateral del abdomen es preferible hacerla en sus tres planos musculares. También nos parece innecesario realizar incisiones tan grandes que lleguen hasta la vaina de los músculos rectos. Creemos que la oblicuidad de las incisiones deben hacerse descendiéndolas en la cara lateral del abdomen, más que hacia el ombligo (fig. 1 y 2).



- a. MUSCULUS CLAVICULAE.
- b. MUSCULUS DE PECTORIS.
- c. MUSCULUS SUPRASCAPULARIS.

FIGURE 1.



- A. SECTION CLAVIC.**
- B. MODIFIED DE FINE.**
- C. SECTION BEHIND FOR
BEST SERVICE.**

FIGURE 2.

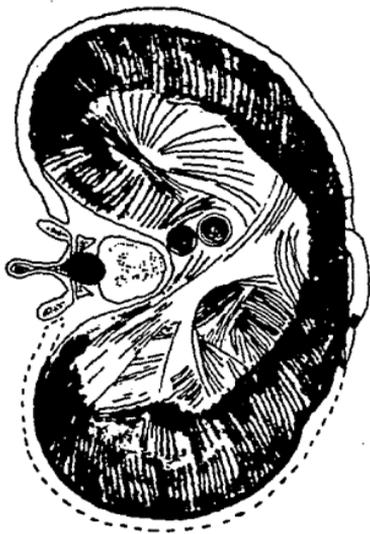


Figura 3

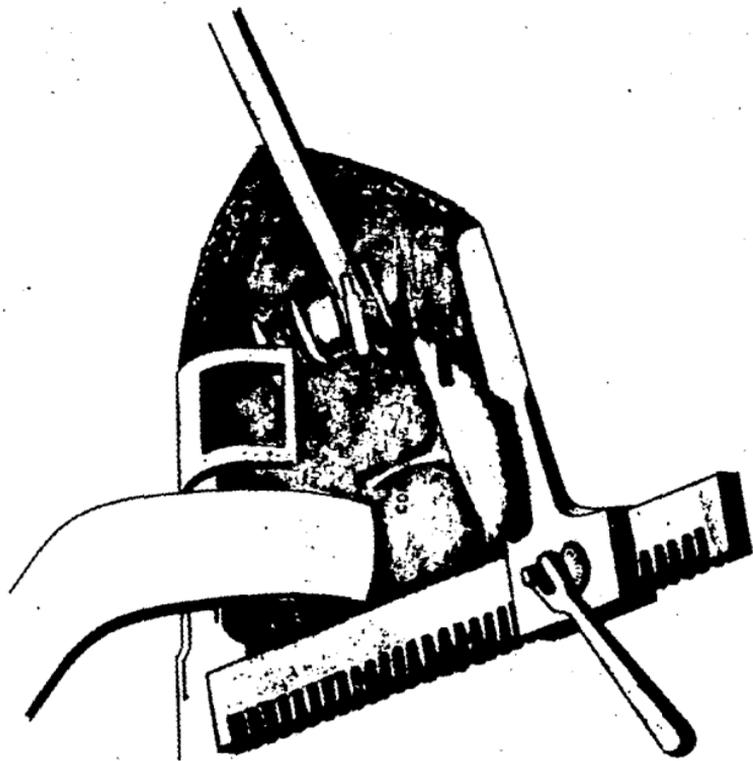


Figura 5



Figura 4



Figure 6

DETALLES TECNICOS ESPECIALES DEL ABORDAJE ESPINAL ANTERIOR

La exposición de segmentos altos de la columna torácica, requiere de ingenio y destreza técnica pues es un problema que ha causado controversias importantes inclusive en la literatura (34).

Nosotros hemos resuelto esto con las siguientes medidas:

1.-No usar mesa de Mayo para sostener el brazo del paciente acostado en decúbito lateral. Esto permite movilizar la escápula más libremente al traccionar la extremidad y colocarla óptimamente.

2.-El separador de Finochietto no debe apoyarse en el ángulo escapular inferior, sino estar lo más lejano posible de la escápula hacia anterior (fig.5).

3.-Colocar al paciente no exactamente en decúbito lateral, sino permitiendo un poco recostarse hacia decúbito dorsal (fig.6).

Cuando se requiere intervenir quirúrgicamente la unión lumbosacra, sin gran extensión hacia lumbar, se realizan incisiones transcelómicas con abordaje Phannstiell; esto no es común. Se recomienda ser técnicamente cuidadoso con este tipo de exposición pues donde se reportan frecuentes accidentes vasculares y nerviosos (36 y 37).

Finalmente, el "apuntalamiento" de la columna para xifosis ha introducido un rubro poco explorado en la cirugía espinal, que son los injertos y sus tipos (38,39,40,41). En el Servicio de Escoliosis se prefiere el empleo de segmentos integros de peroné, ocasionalmente

atornillados a las mesetas vertebrales superiores e inferiores para evitar la migración .

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS
ORTOPEDICOS

Tirante anterior o puntal (32): Se utiliza en presencia de una deformidad cifótica, colocando injertos óseos de sostén por delante de los cuerpos vertebrales, con objeto de conseguir estabilidad vertebral y artrodesis satisfactoria. Los injertos óseos de ilíaco o costilla no son del todo adecuados para este procedimiento por su más baja dureza; el injerto óseo de peroné proporciona una mayor resistencia, pudiendo completarse la fijación de este con tornillos.

Osteotomía anterior: Se utiliza cuando la deformidad de la columna es severa y de acuerdo a la ausencia de disco intervertebral; realiza en forma de cuña através del cuerpo vertebral, o masa ósea hasta llegar a la cortical posterior y fracturarla. Con esto se procura corregir una curva estructurada, puede utilizarse para descompresiones dures segmentarias, y también pueden realizarse en uno o más niveles.

Descompresión anterior de la médula espinal: Se requiere para las deformidades angulares en el plano lateral (xifosis) de 60 grados con compromiso neurológico, llegando a la duramadre através de la

resección del soma vertebral y del disco; se utiliza también cuando hay compromiso neurológico secundarios a tumores vertebrales ó fragmentos óseos (fracturas) que afectan la médula espinal anterior o anterolateral.

Liberación (Discectomía): Consiste en remover las partes blandas (discos, ligamento longitudinal anterior, periostio, músculos).para proporcionar flexibilidad a una curva estructurada o poco flexible.

Corpectomía: Resección del soma vertebral, puede ser total ó parcial al realizarse por vía anterior. Se puede realizar extirpación total del tejido óseo o bien "vaciamientos" de todo el tejido esponjoso al través de una pequeña ventana en la cortical .

Vertebrectomía: Procedimiento quirúrgico que consiste en la resección completa de la vertebra con doble abordaje: Anterior y posterior ;puede realizarse este procedimiento sólo con abordaje posterior y retirarse el soma por vía transpedicular.

Instrumentación: Es la aplicación de sistemas especiales metálicos de corrección y fijación de los cuerpos vertebrales para conseguir con el paso del tiempo la artrodesis deseada (fusión). Existen múltiples métodos que incluyen aplicación de placas atornilladas (AO), sistemas de grapas atornilladas y cable en tensión compresora rígida (Dwyer,34) o modernos sistemas de grapa-tornillo-barras(TSRH), a los cuerpos vertebrales, con objeto de conseguir estabilidad vertebral y artrodesis satisfactoria. Los injertos óseos de iliaco o costilla no son del todo adecuados para éste procedimiento por su más baja dureza; el injerto óseo de peroné proporciona una mayor resistencia, pudiendo completarse la fijación de éste con tornillos.

R E S U L T A D O S

Se intervinieron 94 pacientes en el Servicio de Escoliosis por abordaje anterior de enero de 1991 a diciembre de 1993, se realizaron 101 procedimientos de abordaje y 150 procedimientos ortopédicos, las mujeres predominaron ligeramente en relación a los hombres, 54% y 46% respectivamente (cuadro 1).

Los grupos etáreos se esquematizan en el cuadro 2 (gráfica 1), en donde se observa una predominancia marcada de afectación entre niños y adolescentes 68%, (cuadro 2, gráfica 2). Los lados y niveles por los cuales se abordó se representan en los cuadros (4, 5 y 6). La frecuencia y porcentaje de los procedimientos de abordaje se muestran en el cuadro 3. Con respecto a la técnica de abordaje es más frecuente operar la vía anterior con toracotomías puras (57) el 70% de las cuales fueron derechas, 30% izquierdas, resecaando la V, VI y VII costillas en un 47% de los casos (cuadro 4).

Se practicaron 33 toracolumbotomías, de las cuales en la mitad de los casos se realizaron derechas, resecaando X y XI costillas (cuadro 5). Finalmente las lumbotomías puras realizadas, en un 64%

fueron izquierdas y 36% derechas y en poco más de la mitad no ameritó resección costal (cuadro 6). En relación al tiempo quirúrgico la gran mayoría de los procedimientos (72%) se lograron en un lapso de tiempo entre las 2:30 y 4:30 horas, dependiendo del procedimiento quirúrgico ortopédico efectuado, pero manteniéndose dentro de un rango de tiempo aceptable (cuadro 7).

Los diagnósticos ortopédicos por los cuales se indicó la vía anterior se enumeran en el cuadro 8; se realizaron 150 procedimientos quirúrgicos (cuadro 9): 66 discectomías (44%); apuntalamientos con injerto óseo 32. En 26 casos (17.3%) se realizó corporectomía, en un caso hemicorporectomía (.6%); en diez casos se realizó corporectomía (.66%), 3 vertebrectomías (2%), así 6 desbridamientos (4%); dos pacientes fueron instrumentados uno con Dwyer, y otro más con TSRH. más una placa AO (2%), fue necesario una hemiepifisiodesis (.6%) y aplicación de metilmetacrilato en un paciente con Mal de Pott (0.6%); se realizaron dos resecciones de tumores (1.3%).

Los procedimientos más frecuentes fueron las discectomías, los apuntalamientos; las corporectomías y las osteotomías, conjuntando el 89% de las cirugías ortopédicas realizadas (cuadro 9). La mediana de los sangrados transoperatorios estuvo en el grupo de 0 a 500 ml de pérdidas, aunque el rango incluyó a pacientes con más de 1200cc. (cuadro 10). Vale la pena manifestar que el 73% de los casos sangró menos de 700cc.

Poco más de la tercera parte de los pacientes tuvo algún tipo de complicación (cuadros 11, 12, 13, 14, 15 y 16), el 84% atribuible al abordaje. De las complicaciones, la tercera parte aproximadamente (32%), correspondieron a problemas pleuropulmonares. Afortunadamente

se les resolvió adecuadamente excepto en un caso que falleció por insuficiencia respiratoria progresiva grave (0.9%).

DISTRIBUCION POR SEXO Y PORCENTUAL

SEXO	CANTIDAD	%
HOMBRES	43	46
MUJERES	51	54
TOTAL	94	100%

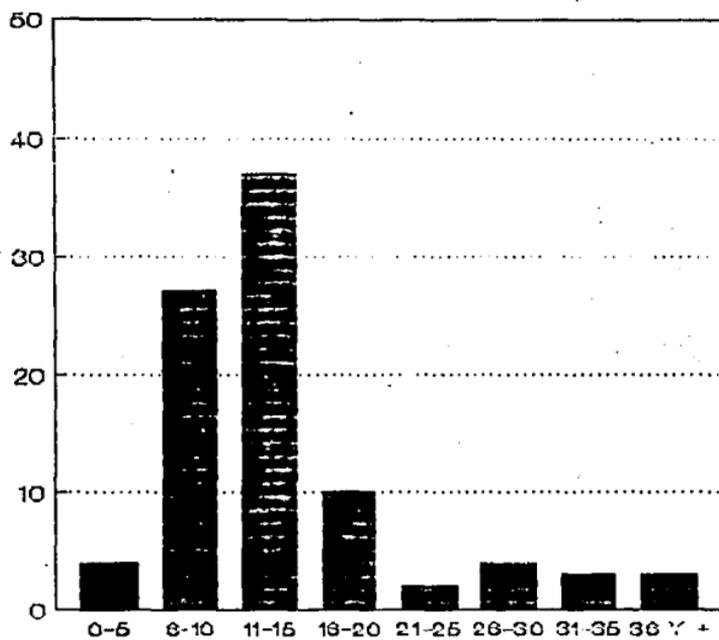
CUADRO 1

G R U P O S D E E D A D

0-5	4
6-10	27
11-15	37
16-20	18
21-25	2
26-30	4
31-35	3
36-+	3

CUADRO 2

GRUPO DE EDADES



■ Series A

GRAFICO 2

P R O C E D I M I E N T O S

PROCEDIMIENTO	T O T A L	%
TORACOTONIA	57	57
TORACOLUMBOTONIA	33	32
LUMBOTONIAS	11	11
	101	100%

CUADRO 3

TORACOTOMIAS PURAS

COSTILLA RESECADA	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	TOTAL	
DERECHA	3	3	14	18	4	4	2	48	78%
IZQUIERDA	3	3	2	5	3	1		17	30%
TOTAL	6	6	16	15	7	5		57	100%

CUADRO 4

TORACOLUMBOTOMIAS

NIVELES	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL	
DERECHA	5	2	6	5		18	54
IZQUIERDA	4	4	5	1	1	15	46
TOTAL	9	6	9	6	1	33	100%
			51 %				

CUADRO 5

LUMBOTOMIAS PURAS

COSTILLAS RESECADA	X II	SIN RESECAR COSTILLAS	T O T A L	
DERECHAS	1	3	4	36%
IZQUIERDAS	1	6	7	64%
T O T A L	2	9	11	100%
		54 %		

CUADRO 6

TIEMPOS QUIRURGICOS

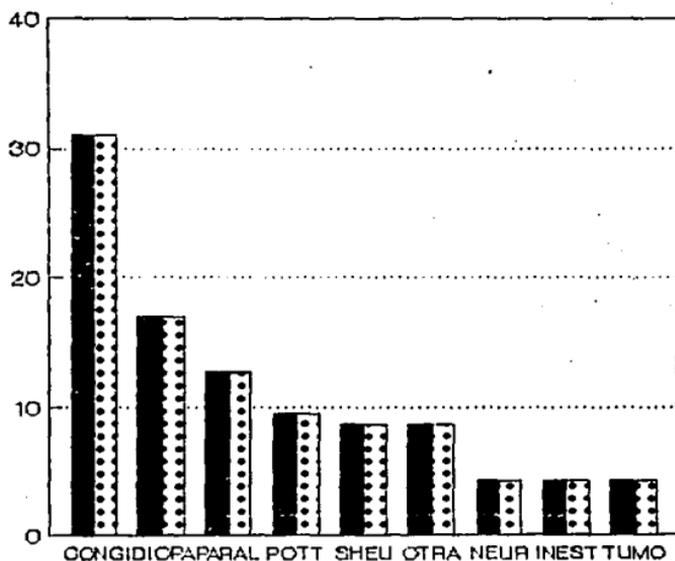
TIEMPO	NUMERO	%
0-1	1	.9
1:01-1:30	4	3.9
1:31-2:00	4	3.9
2:01-2:30	9	8.9
2:31-3:00	19	18.9
3:01-3:30	17	16.9
3:31-4:00	25	24.9
4:01-4:30	11	10.9
4:31-5:00	4	3.9
5:01-5:30	2	2.0
5:31 Y MAS	5	4.9
TOTAL	101	100%

DIAGNOSTICO ORTOPEDICO

CONGENITA	29	31
IDIOPATICA	16	17
PARALITICA	12	12.7
POTT	9	9.5
OTRAS	8	8.6
SHEUERMANN	8	8.6
INESTABILIDAD POSTOPERATORIAS	4	4.2
NEUROFIBROMATOSIS	4	4.2
TUMORES	4	4.2
TOTAL	94	100%

CUADRO B

DIAGNOSTICO ORTOPEDICO



■ Series A ▨ Series E

ESCOLIOSIS

GRAFICA 1

**PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS
ORTOPEDICOS REALIZADOS POR
ABORDAJE VERTEBRAL**

OSTEOTOMIA	18	6.6
CORPORECTOMIA	26	17.3
DISECTOMIA	66	44
VERTEBRECTOMIA	3	2
APUNTALAMIENTO	32	21.3
DEBRIDAMIENTO	6	4
RESECCION TUMOR	2	1.3
APLICACION INSTRUM.	3	2
HEMIFISIODESIS	1	.6
CORPORECTOMIA PARC.	1	.6
APLICACION METILMET.	1	.6
TOTAL	158	100%

CUADRO 9

HEMORRAGIA TRANSOPERATORIA

0	-	500	62	61.8
501	-	700	12	11.8
701	-	900	8	7.9
901	-	1100	6	5.9
1201	-	1200	1	0.9
1200	Y	MAS	11	10.8
SIN DATOS			1	1.9
T O T A L			101	100%

CUADRO 10

**COMPLICACIONES ATRIBUIBLES
AL ABORDAJE**

R E S P I R A T O R I A S	T O T A L
HEMOTIMOTORAX RESIDUAL	6
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA GRAVE P.O.	2
FISTULA DE L.C.N. A PLEURA	1
ATELECTASIA	1
NEUMONIA	1
INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS	1
	12

CUADRO 11

COMPLICACIONES ATRIBUIBLES AL ABORDAJE

VASCULARES.	TOTAL
LESION DE ILIACAS	1
LESION DE AORTA	1
LESION DE CISTERNA DE PECQUET	3
	5

CUADRO 12

**COMPLICACIONES ATRIBUIBLES
AL ABORDAJE**

I N F E C C I O S A S	T O T A L
I N F E C C I O N D E H E R I D A Q U I R U R G I C A	1
I N F E C C I O N E S P R O F U N D A S	2
I N F E C C I O N D E O R I F I C I O D E P L E U R O S T O M I A	1
	4

CUADRO 13

COMPLICACIONES ATRIBUIBLES AL ABORDAJE

NEUROLÓGICAS	TOTAL
PARAPLEJIA POSTOPERATORIA	3
SÍNDROME DE ASTAS ANTERIORES	1
	4

CIADRO 14

HEMATOLÓGICAS	TOTAL
ANEMIA SEVERA POSTOPERATORIA	1
	1

CIADRO 15

**COMPLICACIONES NO ATRIBUIBLES
AL ABORDAJE**

C U S A S	T O T A L
ICTERICIA SEVERA POR HEMOLISIS	2
ILIO PARALITICO	1
HEPATITIS GRAVE POR MEDICAMENTOS	2
	5

CUADRO 16

H E M A T O L O G I C A S	T O T A L
ANEMIA SEVERA POSTOPERATORIA	1
ICTERICIA SEVERA POR HEMOLISIS	2
	3

CUADRO 16

DISCUSION

Por muchos años, y ante conceptos cambiantes, la cirugía de la Escoliosis es un tema de gran actualidad relegando su vieja investidura de Cenicienta, numerosas publicaciones proponen teorías, metodologías, tratamientos, etc; que vistas de pronto aparentan un mundo con poco orden y demasiadas opciones; sin embargo, los conceptos básicos de balance, estabilización, vigilancia a largo plazo, siguen siendo las piedras angulares en el objetivo de esta cirugía.

Los medios por los cuales se consiguen estas metas son múltiples, y uno de los más valiosos es conseguir la artrodesis en una nueva posición. En casos específicos, esto sólo es posible fielmente con doble abordaje espinal; que puede ser en un mismo procedimiento anestésico o en tiempos quirúrgicos separados por siete a diez días (32).

En la actualidad, las indicaciones absolutas de vía anterior se enumeraran como sigue:

- 1.- Cifo mayor de 60°.
- 2.- Escoliosis rígidas con curvas mayores de 60°.
- 3.- Infecciones granulomatosas en el soma vertebral.
- 4.- Carencia de elementos posteriores.
- 5.- Compromiso neurológico topográficamente anterior.

De la literatura mundial revisada, solamente el australiano Allan Dwyer (34) describió el nivel torácico a intervenir, resecaando arcos costales de acuerdo a la curvatura de la deformidad; ésto en la mayoría de las ocasiones no concuerda con los hallazgos quirúrgicos, ya que la anatomía de la caja torácica, así como la dirección de las costillas se encuentran alteradas, no siendo posible precisar en forma adecuada y categórica el sitio a incidir, por lo que es necesario hacer una evaluación clínica y radiológica minuciosa de la deformidad espinal, para establecer el nivel a incidir. El aspecto apreciativo participa más frecuentemente de lo técnicamente deseable.

La más alta incidencia de cirugía a nivel medio del tronco (entre las 7a y 12a costilla) significa que ése es el sitio más frecuente de curvaturas quirúrgicas. Afortunadamente éstos son los sitios más comunes de incisión puesto que los extremos (hacia las porciones más altas del tórax ó hacia la unión lumbosacra) han requerido de estrategias especiales desde el punto de vista técnico.

La evolución de los conceptos y las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de Escoliosis ha permitido que los resultados hayan mejorado. Las viejas tendencias de corregir las deformidades estirando la columna vertebral (3) fue cambiada por una alineación

bidimensional hacia una barra metálica derecha (o casi) en el plano coronal, y moldeada procurando las curvaturas naturales de la espina en el plano sagital (4). Esta a su vez fue cambiada por una concepción tridimensional que introducía la rotación (plano axial) como parte fundamental a tratar (5,6). Es obvio que las columnas anteriores de la espina se incorporaron plenamente como estructuras susceptibles de ser manipuladas.

Las discectomías y artrodesis son los procedimientos ortopédicos más frecuentes realizados por vía anterior, no sólo en nuestro Servicio o nuestro país, sino en todo el mundo (32).

En México el Dr. Alfredo Cardoso, colaborador estrecho del Dr. Eduardo Luque ha propuesto la resección de vertebras (cirugía de acortamiento) para el manejo de las escoliosis severas con buenos resultados.

En el Hospital la mayor parte de las corporectomías se han llevado a cabo por tumores, hemivértebras o infecciones granulomatosas, aunque se han realizado varias con el propósito ya enunciado previamente.

En el Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas se carece de rescatadores sanguíneos (cell savers) que permitiría disminuir el consumo de sangre homóloga y sus potenciales problemas. Aunque los sangrados que reportamos no son preocupantes, el implemento de estos aparatos disminuiría nuestra incidencia de problemas hematológicos.

El empleo de puntales en cifos es una técnica indispensable para sostener la columna vertebral, posterior a la liberación, una vez que se ha corregido lo más posible la deformidad: los injertos óseos más frecuentemente usados son el autólogo de perone, ya que estos

proporcionan mayor resistencia, más que los que los de costilla ó iliaco. Se ha reportado en la literatura el uso de injertos pediculados de costilla o peroné (38,39,40,41) sin embargo el excesivo tiempo quirúrgico y la necesidad de microscopio hace a esta técnica poco práctica. Preferimos el injerto de peroné por su resistencia a la solitud de fuerza de compresión, característica que no comparten los de costilla ó iliaco.

Consideramos que efectivamente el Servicio de Escoliosis de Magdalena de las Salinas cumple con las normas científicas que se requieren para la ejecución técnica de las cirugías complejas de la columna. El perfeccionamiento de los resultados y el abatimiento de las complicaciones irá de la mano con la adquisición de la mayor experiencia de todo el personal responsable, y la incorporación tecnológica que demuestra su inegable eficacia.

CONCLUSIONES

El servicio de Escoliosis del Hospital de Ortopedia de Magdalena de las Salinas de enero de 1991 a diciembre de 1993, realizó 101 procedimientos quirúrgicos de abordaje de columna vertebral por vía anterior en la zona torácica, toracolumbar y lumbar. Con respecto al sexo de los pacientes, predominan ligeramente el femenino en relación al masculino (54 % femenino, 46 % masculino) como se reporta tradicionalmente en la literatura mundial.

En relación a las indicaciones técnicas del abordaje, es evidente la tendencia a las incisiones del lado derecho del cuerpo, debido a que las Escoliosis más frecuentes son las de convexidad derecha.

Los tiempos quirúrgicos y la hemorragia transoperatoria dependen del diagnóstico ortopédico de fondo; no obstante son razonables. Es lógico pensar en que si lo que más se opera son niños, la hemorragia transoperatoria no sea copiosa en términos absolutos (aunque pudiera comprometer seriamente la vida de un infante si se expusiera en términos relativos). Las complicaciones conforman un porcentaje alto 32 %, pero en un análisis cuidadoso se puede observar que son de

resolución accesible y están prácticamente relacionadas al aparato respiratorio.

El porcentaje de mortalidad se considera bajo y estuvo precisamente relacionado con problemas respiratorios.

Llama la atención la mayor incidencia de escoliosis congénita en este análisis; en la literatura es repetido hasta el hastío que la escoliosis idiopática es con mucho la patología más frecuente de los Servicios de dedicados a las deformidades espinales. Se ha atribuido este resultado a la selectividad del Servicio de Escoliosis en manejar pacientes pediátricos (los adultos son manejados por otro Servicio del Hospital).

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Cotler, JM. Cother,HB.: Biomechanical principles of spinal correction in spine fusion.
Spinger-Verlag. 1990.
- 2.- Hibba,RA.: A report of fifty nine cases of scoliosis treated by fusion operation.
J Bone Joint Surg. 1924,3:4-19.
- 3.- Harrington, PR.: Surgical instrumentation for mangement of scoliosis.
J Bone Joint Surg. 1960: 1421-1448.
- 4.- Luque,ER. Cardoso,A.: Segmental correction of scoliosis with rigid internal fixation.
Ortop Trans. 1977.1: 136-137.
- 5.- Swank,S. Brown,JC.: Spinal fusion using Zielke instrumentation.
Orthopedics. 1982; 5(9): 1170-1182.
- 6.- Cotrel,Y,Dubouset,J.:New segmental posterior instrumentation of the spine.
Ortop Trans. 1985,9:118.
- 7.- Tredwell,SJ.: Anterior spine.
Spine: State of the art reviews. 1987,1(2): 239-256.
- 8.- Royle,ND.: The operative removal of on accessory vertebrae.
Austr Med J. 1928.11:467-468.
- 9.- Compere, LE.:E.:Excision of hemivertebrae for correction of congenital scoliosis.
J Bone Joint Surg. 1939,14 : 555-562.

- 10.- Hass,SL.: Experimental production of scoliosis.
J Bone Joint Surg. 1939.21(4): 963-968.
- 11.- Wiles,P-Resection of dorsal vertebrae in congenital scoliosis.
J Bone Joint Surg.1951; 33(1): 151-154.
- 12.- Hodgson,AR. Allan,R: A preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia.
British Journal Surg. 1957,44: 266-271.
- 13.- Hodgson, AR.Stock,HS.: Anterior Spine fusion for treatment of tuberculosis on the spine.
J Bone Joint Surg.1960;42-A (2): 295-310.
- 14.- Hodgson,AR.Stock,HS.: Anterior spinal fusion.
British Journal Surg.1960, 48: 162-168.
- 15.- Hodgson,AR.: Correction of fixed spinal curves.
J Bone Joint Surg. 1965.47A: 1221-1227.
- 16.- Yau,ACMC. Hsu,LCS.et al: Tuberculous kiphosis.
J Bone Joint Surg. 1974,56-A(7): 1419-1434.
- 17.- Moe,JH.et al.: Texto/Deformaciones de la columna vertebral.
Ed. Salvat.1982.
- 18.- Wint,RB.Moe,JH. Lonstein, JE. The surgical treatment of congenital kiphosis.
spine.1985,10(3):224-23.

- 19.- Winter, RB. Moe, JH. Wang, DF.: Congenital Kipnosis.
J Bone Joint Surg. 1973, 55 A(2):223, 256.
- 20.- Winter, RB. Lonstein J E. Denis F. et al.: Convex growth arrest for progressive congenital scoliosis due to hemivertebrae.
J Ped Orth. 1988, 8(6):633-638
- 21.- Leatherman, K. Current status of anterior spine surgery for scoliosis.
in Orthop Related Research. 1977, 126:93-99.
- 21 Bis.- Kostwik, JP.: Operative treatment of idiopathic scoliosis.
J Bone Joint Surg. 1990, 72(7):1108-1112.
- 22.- Kirkaldy, W. Thomas, G.: Anterior approaches in the diagnosis and treatment of infections of the vertebral bodies.
J Bone Joint Surg. 1965, 47(1):87-110.
- 23.- Denis, F.: Spinal instability as defined by the three column spine concept in acute spinal trauma.
Clin Ortho Related Research. 1984, 169:65-76.
- 24.- Dunn, H.: Anterior stabilization of thoracolumbar injuries.
Clin Orth Related Research. 1984, 169:116-124.
- 25.- Sorensen, H.: Anterior interbody lumbar spine fusion for incapacitating disc degeneration and spondylolisthesis.
Acta Orthop Scand. 1978, 49: 269-277.
- 26.- Cheng, Cl. D Lee, PC.: Anterior spinal fusion for spondilosis and isthmia spondilolisthesis.
J Bone Joint Surg. 1989; 71B(2): 264-267.

- 27.- Dimar, JR. Hoffman, G.: Grade IV spondilolisthesis.
Orth review. 1986; 15(8): 49-54.
- 28.- Kozac, JA. O'Brien, J.: Simultaneous combined anterior and posterior fusion.
Spine: 1990, 15(4): 332-328.
- 29.- Winter, R.: Anterior spinal cord decompression and spine stabilization for metastatic disease.
Spine 1982, 7(1): 70-72.
- 30.- Lonstein, JE. Holter, AR.: Proceedings of Scoliosis.
Scoliosis Res Soc. 1985. 43: 82
- 31.- Garamella Joseph. Comunicación personal (Dr. Morales) 1990.
- 32.- Bradford, D.S.: Anterior Spinal Surgery in the management of Scoliosis. Symposium on Scoliosis and related spinal disorders.
Orth Clin of North Am. 1979; 10(4): 801-812.
- 33.- Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción; Organización Panamericana de la Salud. 1986, volumen 1.
- 34.- Dwyer, A.F.: Experience of anterior correction of Scoliosis.
Clin Orthop and related research. 1973. 93: 191-208
- 35.- Johnson, RM. McGuire, E.: Vrodenital complication of anterior approaches to the lumbar spine.
Clin Orthop and related research. 1981. 154: 114-118.

- 36.- Flynn, J.Price,Ch.:Sexual complications of anterior fusion of lumbar spine.
Spine. 1984;9(5):44489-492.
- 37.- Bradford, DS.:Anterior vascular pedicle bone grafting for the treatment of Kiphosis.
Spine.1980;5(4):318-323
- 38.- Rose, JK;Owen,R.:Transposition of rib with blood supply for the stabilization of spinal Kyphos.
J Bone Joint Surg.1975;57B(112):112
- 39.- Streitz,W.brown,J.:Anterior tubular strut grafting in the treatment of Kiposis.
Clin Orthop and rel research.1977.128:140-148.
- 40.- Hubbard,L.Herndan,J.Buonanno R.:Free vascularized fibula
Spine 1985;10(10):891-896.