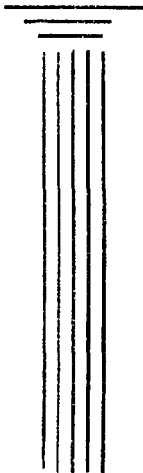


11275 6
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CONJUNTO HOSPITALARIO
" MAGDALENA DE LAS SALINAS "



VACIAMIENTO TRANSPEDICULAR COMO TRATAMIENTO
QUIRURGICO DE LA ESCOLIOSIS CONGENITA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
POSTGRADO EN

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A

DR. FILIBERTO AYALA CARRILLO

ASESOR DE TESIS:

DR. RAFAEL MOTA BOLFETA



MEXICO, D. F.

1992



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
ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS	2
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	8
COMPLICACIONES	16
RESULTADOS	17
DISCUSION	19
CONCLUSIONES	21
BIBLIOGRAFIA	22

INTRODUCCION

En el Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, se reciben al año 38,076 pacientes de los cuales 300 corresponden a consulta de primera vez de escoliosis: De ellos 120 son escoliosis congénitas, 84 escoliosis idiopática y 72 de ellos no corresponden al diagnóstico de envío.

De las 120 congénitas; se hallaron defectos de segmentación en 20 de los casos, defectos de formación 20 casos y mixtas 80 de los casos.

De los pacientes con defectos de formación (hemivértebras), 8 de los 20 casos fueron tratados quirúrgicamente por medio de vaciamiento transpedicular, en el periodo comprendido de enero a octubre de 1991, en el servicio de escoliosis, los doce restantes no requirieron de tratamiento quirúrgico.

En el servicio en que se desarrolla éste trabajo, se ha propuesto y llevado a práctica un método de resección de hemivértebras por medio transpedicular para el tratamiento quirúrgico de la escoliosis congénita por hemivértebra, con aumento en gradaje de sus curvas (mayor a 30°) sin sintomatología neurológica y/o respiratoria.

Este método quirúrgico se presenta como un tratamiento alternativo para la escoliosis congénita por hemivértebras libres, en un solo tiempo quirúrgico y con un abordaje dorsal. En el cual se podrá realizar un seguimiento y revisión de los pacientes a futuro.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La deformidad espinal congénita es conocida desde la antigüedad y su manejo quirúrgico intentado desde entonces.

En la literatura médica existen diversas técnicas para el manejo quirúrgico de la deformidad.

Entre los autores que iniciaron el tratamiento quirúrgico se mencionan :

En 1901 Codivilla argumenta la facilidad para la resección de hemivértebras y corrección de la curvatura en la infancia (12).

En 1928 Royle menciona la resección de hemivértebras sin reportar el resultado final (10-12).

En 1932 Compere reporta 2 casos en los que realizó resección de hemivértebras con corrección de la curvatura (10-12).

En 1933 Von Lackum menciona la resección de cuerpos vertebrales en el tratamiento quirúrgico de la escoliosis (10-12). Mismo autor en 1949 (11) presenta su experiencia de 1500 casos de escoliosis tratadas quirúrgicamente durante 31 años, resumiendo que el tratamiento efectivo y único para la corrección, disminución de la progresión y preservación del alineamiento, es la fusión.

En 1949 Michelle (10) describe 5 tipos de abordajes toracolumbares, por medio transpedicular para la toma de biopsia de cuerpos vertebrales.

En 1951 Wiles (12) reporta su experiencia con resección de vértebras dorsales con escoliosis congénita quien después abandona sus estudios por resultados desfavorables.

En 1965 de Palma (3) concluye: que la mayoría de los pacientes afectados con deformidad congénita vertebral y parálisis han sido hombres, que la incidencia máxima de parálisis ha sido durante la segunda década, que el segmento dorsal está aplicado en la deformidad que la evidencia clínica del daño del cordón es usualmente - -

seguida por un deterioro progresivo de las modalidades motoras y sensitivas y ocasionalmente por interferencia en el control de esfínteres y que el nivel del daño del cordón corresponde casi siempre al ápex de la deformidad.

En 1968 Winter y Moe (17-18) realizan un estudio serio en 234 pacientes con escoliosis congénita, historia natural de la deformidad y su tratamiento. Concluyendo que las anomalías congénitas de la espina producen escoliosis y son frecuentemente asociadas a otro tipo de anomalías, resultando una progresión de la deformidad, si el tratamiento no es dado activamente. Que la curvatura congénita es progresiva particularmente durante la pre-adolescencia. Que la corrección y la fusión es necesaria en varios pacientes, principalmente en niños y después de ésta el uso de corset previno la deformidad de la curva mayor, redujo la progresión de la curva compensatoria. Que las barras unilaterales no segmentadas torácicas indicaron un mal pronóstico.

La oblicuidad pélvica requirió de tratamiento quirúrgico de la columna lumbo-sacra y de la posición compensatoria.

En 1975 Nasca (9) reporta la progresión de la deformidad congénita debido a hemivértebras y hemivértebras con barras y sugiere su tratamiento temprano y no esperar al aumento de la deformidad.

En 1982 Winter y Moe (16) analizan los resultados de la artrodesis de la columna para la deformidad congénita en pacientes menores de 5 años de edad, incluyendo en su estudio 49 pacientes, concluyendo; que las artrodesis posterior sólo resultó eficiente en la mayoría de los pacientes escolióticos, hubo un curvado mínimo de la masa fusionada, para la xifosis congénita la artrodesis posterior fué altamente efectiva pero no tanto como cuando la artrodesis anterior y posterior fué hecha.

En 1982 Mc Master (7) aborda la historia de la deformidad. El mismo autor en 1986 (6) realiza un estudio de 104 pacientes con un total de 154 hemivértebras que habían provocado curvas escolióticas reportando 65% de hemivértebras de tipo segmentadas, 22% semisegmentadas y 12% no segmentadas, encontrando que el grado de escoliosis dependía -

de 4 factores: 1.- Tipo de hemivértebras, 2.- Sitio. 3.- Número de hemivértebras y relaciones entre ellas. 4.- La edad del paciente. concluyendo: Que la hemivértebra semisegmentadas y la no segmentada usualmente no requieren tratamiento profiláctico para prevenir una deformidad significativa.

En 1982 Montgomery (8) revisa 34 pacientes con xifosis congénita tratadas quirúrgicamente entre 1971-1979. Concluyendo: Que el tratamiento quirúrgico temprano es recomendable, la descompresión anterior es esencial cuando hay déficit neurológico. La fusión anterior y posterior se recomienda cuando xifosis es mayor a los 60 grados. El tratamiento protocolario incluyó laminectomía, fusión posterior e instrumentación de Harrington todos con resultados variables. La región más afectada fué la tóraco-lumbar.

En 1986 Bergoín (1) realiza resección en pacientes que ya pasaron de la pubertad, con una mejoría de 14 grados de corrección en el post-operatorio. Se estudiaron 9 pacientes de 1976 a 1985 con 19 resecciones de hemivértebras, con edad promedio de 5 años 5 meses y 2 años 11 meses, la distribución fué: 2 torácicas, 2 torácicas, 2 tóraco-lumbares, 2 lumbares y 4 lumbo-sacras. En algunos casos se utilizó la técnica del autor descrita en 1981 con doble abordaje, el primer caso fué hecho en 2 estudios, en el segundo combinó éstos en un solo tiempo quirúrgico.

En 1984 Heining (5) realiza una modificación a la técnica de Michelle (10) utilizando el abordaje dorsal para vaciamiento transpendicular en pacientes con escoliosis congénita por hemivértebras.

En 1990 Bradford (4) describe un abordaje anterior y posterior en un solo tiempo quirúrgico para la resección de hemivértebras. Reportando que el tratamiento más radical es la resección total de uno o más estructuras anómalas.

Concluye que la hemiepifisiodesis anterior y posterior tiene resultados variables, éste abordaje no prevee la corrección deseada y son necesarias más operaciones. Recomendando que el tratamiento de resección de hemivértebras sea profiláctico y administrado antes que la columna comience a descompensar y antes que la curva secundaria - llegue a estructurarse.

OBJETIVOS

- 1.- Evaluar los resultados obtenidos en la escoliosis congénita por hemivértebras libres, tratadas con vaciamiento transpedicular.
- 2.- Demostrar que es una técnica factible de realizar, si se cuenta con los conocimientos anatómicos y biomecánicos, además de habilidad técnico-quirúrgica.
- 3.- Demostrar que es un procedimiento útil para el tratamiento de la escoliosis congénita por hemivértebras.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Con el uso del vaciamiento transpedicular de hemivértebras libres, se logra la corrección del gradaje de la curva en la - escoliosis congénita ?

HIPOTESIS

El vaciamiento transpedicular de las hemivértebras en la escoliosis congénita, es capaz de corregir y detener la progresión de la deformidad, evitando daño neurológico.

TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, longitudinal y experimental.

MATERIAL Y METODOS

a) Criterios de inclusión:

Pacientes de ambos sexos, que presentaban escoliosis congénita y/o xifosis debidas a hemivértebras libres, con o sin patología sistémica agregada, con hemivértebras de localización toraco-lumbar - lumbar o lumbo-sacra, con curvas mayores a 30 grados y/o con datos de progresión de las curvas.

b) Criterios de exclusión:

Pacientes con escoliosis congénita por hemivertebras fusionadas o semisegmentadas; o hemivertebras de localización cervical, cervico-torácicas o torácicas; o escoliosis susceptible de manejo conservador; pacientes con padecimientos sistémicos descompensados que impidan el procedimiento anestésico o quirúrgico.

c) Criterios de eliminación:

Todos aquellos pacientes que a pesar de haber cumplido con los criterios de inclusión, salieron del estudio con pérdida en el seguimiento por: defunción, alta voluntaria, cambio de domicilio, cambio de unidad de adscripción, enfermedad sistémica que la mantiene en cama.

En el servicio de escoliosis del hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas, se trataron durante el periodo de enero a octubre de 1991, ocho casos de escoliosis congénita por hemivertebbras libres por medio de vaciamiento transpedicular.

De los ocho pacientes; 6 fueron mujeres y 2 hombres, la edad mínima de 3 años y la máxima de 13 años (media 8.0) la edad mas temprana en la detección del diagnóstico fué de un año de edad y la máxima a los 12 años (media 6.5 años), la talla mínima de 92 centímetros y la máxima de 153 centímetros (media de 122.5 centímetros) Tres de los pacientes presentaron padecimientos asociados; uno pie equino - varo aducto, uno paladar hendido y otro meningocele + espina bifida L3-L4-L5. Sin datos clínicos de compromiso neurológico en ninguno de los pacientes. El balance del tronco fué con desviación mínima de - 1 cm. y máxima de 5 cms.

El tipo de deformidad predominante fué la escoliosis en 6 casos y la cifoescoliosis con 2, con cero casos de xifosis. Curva escoliográfica mínima de 30° y máxima de 80° (media 55°), se encontraron 10 hemivertebbras libres de las cuales fueron 5 toracolumbares y 5 lumbares.

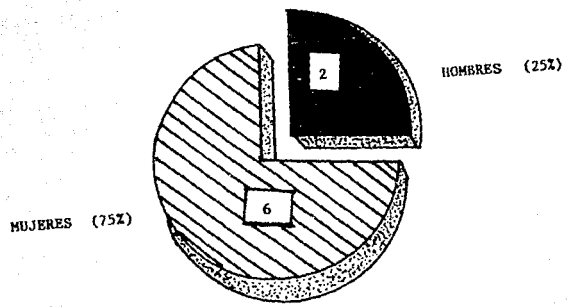
Se utilizaron como auxiliares de diagnóstico la tomografía lineal y la hidromielografía en las que se corroboró el diagnóstico inicial y se descartó problemas intraraquídeos.

El tiempo quirúrgico mínimo fué de 45 minutos y máximo de 3 horas (media 1 hora 52.5). Sangrado transoperatorio mínimo de 100 cc y máximo de 450 cc (media 275 cc).

No se presentaron complicaciones transoperatorias y/o postoperatorias inmediatas, el tipo de anestesia fué general. Se colocó el corset a la semana de postoperatorio, 6 de ellos de fibra de vidrio y dos de yeso, uno de los cuales se retiró a los 2 meses por ser insuficiente. El seguimiento mínimo fué de un mes y máximo de 10 meses (media 5.5 meses).

DISTRIBUCION POR SEXOS

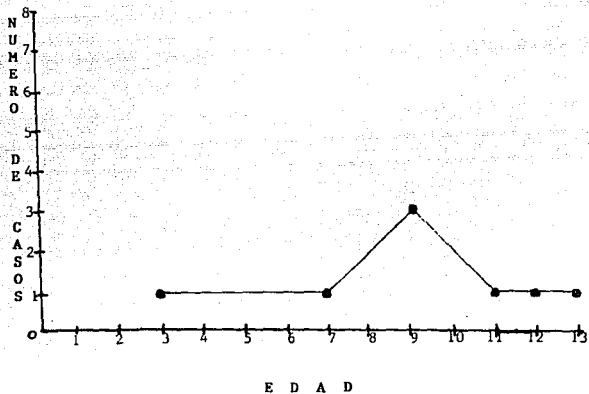
No. 1



FUENTE HOMS

DISTRIBUCION POR EDADES

No. 2



FUENTE H.O.M.S.

TECNICA QUIRURGICA

Paciente en decúbito ventral, se realiza abordaje longitudinal dorsal o posterior a nivel medio. Infiltración de solución fisiológica 1000 mls. + 1 ampula de adrenalina al 1:1000, a nivel de la herida quirúrgica.

Diseción por planos musculares: posterior; musculos transversos, espinosos, dorsal largo, sacro-lumbar, espinoso dorsal. Paravertebrales; serrato mayor posterior e inferior, dorsal mayor.

Localización de apófisis espinosa, lámina, apófisis transversa, apófisis articulares superior e inferior y pedículo de la hemivértebra, el cual se localiza trazando una línea vertical que toca el borde lateral del proceso articular superior y una línea horizontal trazando una bicetriz de la base de las apófisis transversas; en el punto de intersección de éstas dos líneas se localiza el pedículo y punto de entrada hacia el cuerpo vertebral (2). Tomando en cuenta las características morfométricas de los pedículos torácicos y lumbares que son más amplios en L5 y más angostos en T5 en el plano transversal. Los pedículos más amplios son en T11 y los más angostos en T1 en el plano sagital (21)(figura 3).

Perforación a nivel del pedículo con cucharilla fina y control de rayos X para verificar nivel y pedículo, se debe obtener hueso esponjoso para estar seguros de haber penetrado al cuerpo de la hemivértebra.

Se vacía el hueso esponjoso del cuerpo de la hemivértebra. Se realizan maniobras de corrección de la deformidad. (figuras 4 y 5).

En un segundo tiempo quirúrgico se coloca un corset de yeso o de fibra de vidrio.

FIGURA No. 3
LOCALIZACION PEDICULO

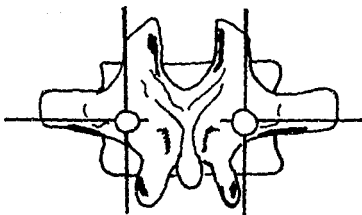


FIGURA No. 4

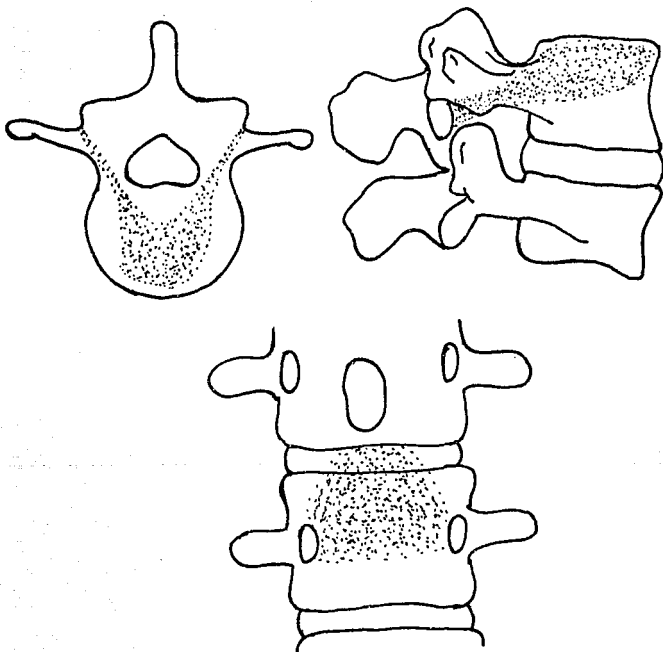
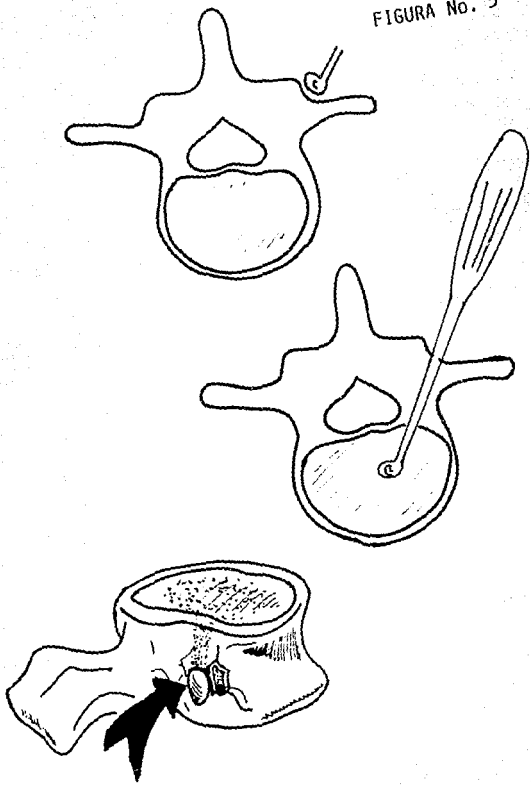


FIGURA No. 5



COMPLICACIONES

En los ocho pacientes no se presentaron complicaciones en el transoperatorio y postoperatorio inmediato o mediato.

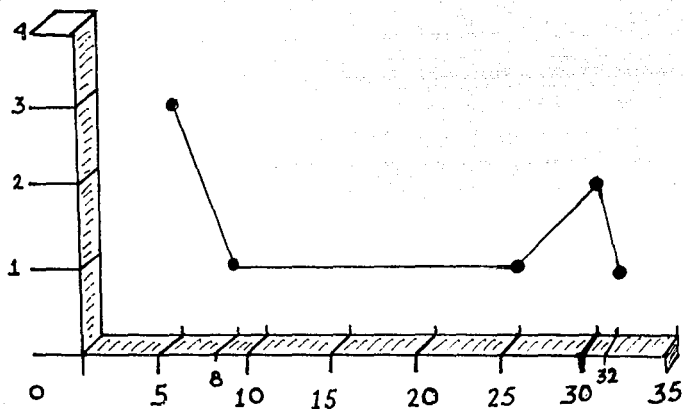
RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio dentro de una escala de resultados Malos, Regulares y Buenos. Se consideran Buenos. De los ocho pacientes estudiados en ninguno hubo daño neurológico en el transoperatorio, lo que da un 100% de buenos resultados, la corrección en el gradaje de la curva escoliotica mínima fué de 5° y máxima de 32° (media 18.5°), lo que da corrección en el 100% de los pacientes y no presentaron perdidas de las correcciones logradas con un 0% de ellos (figura No.6).

La fusión fué útil en los dos casos en que se realizó.

GRAFICA No. 6

No. de Casos.



Grados de Corrección.

DISCUSION

La resección de hemivértebras libres ofrece serios problemas:
1.- El tipo de hemivértebras que requiere cirugía ? 2.- El sitio de resección ? 3.- En que estado de progresión es necesaria la resección ? 4.- Cuál es la mejor edad para efectuar la resección ? - -
5.- Cuál es la mejor técnica quirúrgica ? 6.- Cuáles son las alternativas de resección ?.

1.- TIPO: El mejor tipo de hemivértebras para resección es la llamada hemivértebra libre, que es la deformidad que generalmente progresa en la cifoescoliosis. La hemivértebra semi-segmentada también es referida como una hemivértebra parcial en bloque, es menos progresiva, particularmente en niños pequeños. Produce desbalance y su resección es delicada y posible.

2.- SITIO: La hemivértebra lumbosacra causa oblicuidad pélvica o escoliosis lumbosacral y es la mejor indicación para la resección, al igual que las hemivértebras libres lumbares y toracolumbares.

3.- ESTADO DE PROGRESION: Un estado de progresión en el cual intervienen varios tipos de hemivértebras progresivas, se distinguen;
a).- Aquellos que inicialmente son severas, b).- Aquellos que secundariamente progresan, durante los primeros años de vida. c).- Aquellos que progresan en una hemivértebra no segmentada.

4.- EDAD: Cual es la mejor edad para efectuar la resección de la hemivértebra ?. Analizando nuestra casuística, relacionada a la progresión consideramos que es preferible realizarla alrededor de los 3 años de edad.

5.- **TECNICA:** Cuál es el mejor método quirúrgico de resección ? Los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la deformidad congénita por hemivértebras libres, recomendados en la literatura médica existente. Son en su mayoría, con 2 abordajes, anterior y posterior y la fusión in-situ.

Bergoin (1) realiza resección de hemivértebras con doble abordaje en un solo tiempo quirúrgico con corrección de 14° en la Magnitud de la curva. En nuestra casuística hay concordancia en cuanto que realizamos la resección en un solo tiempo quirúrgico y diferencia en que se realiza con un solo abordaje posterior, esto disminuyendo el tiempo quirúrgico, tiempo de anestesia y sangrado en el procedimiento y con una corrección superior en el gradaje, con promedio de 18.5° .

Bradford (4) describe un abordaje anterior y posterior en un solo tiempo quirúrgico con corrección de 15° con las mismas concordancias y diferencias que el estudio anterior en relación al nuestro.

Heining (5) realiza resección de hemivértebras libre con un solo abordaje dorsal por medio transpedicular, sin reportar la corrección en el gradaje, complicaciones, número y edad de los pacientes. Los que sí se reportan en nuestro estudio.

Winter y Moe (16) realiza la artrodesis In-situ en niños menores de 5 años, en los que obtienen corrección de 13° en promedio, con una inferioridad de 5° en la corrección en comparación a nuestro estudio.

Consideramos conveniente realizar un estudio a largo plazo para evaluar la detención de la progresión de la curva escoliotica.

6.- **ALTERNATIVAS DE RESECCION:** Consideramos conveniente, que el vaciamiento transpedicular es una alternativa de tratamiento quirúrgico para la corrección de la deformidad espinal congénita.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que podemos obtener del presente estudio son:

- a) Es una técnica delicada, útil, factible de realizar sin daño neurológico y con una corrección en la magnitud de la curva escoliótica con promedio de 18.5° .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bergoin M. Bollini G. Taibi L.
Excision of Hemivertebra in Children with Congenita Scoliosis.
J Italian Orthop and Trauma 1986; 12: 179-184.
- 2.- Daniux H. Seykora P. Genelin A.
Aplication of Posterior Plating and Modifications in Thoracolumbar
Spine Injuries. Spine 1991; 16(3): S-125-33.
- 3.- De Palma A. Mc Keen W.
Congenital Kyphoscoliosis with paraplegia. Clin Orthop 1965; 39:
190-6.
- 4.- Bradford D. Boachi-Adjei O.
One-Stage Anterior and Posterior Hemivertebral Resection and
Arthrodesis for congenital Scoliosis. J Bone Joint Surg 1990;
72-A(4): 536-40.
- 5.- Hainning
Segmental Spinal Instrumentation. Ed Slack 1984: 221-34
- 6.- Mc Master M. David Ch.
Hemivertebra As a Cause of Scoliosis. J Bone Joint Surg 1986;
68-B(4): 588-95.
- 7.- Mc Master M. Ohtsuka K.
The Natural History of Congenital Scoliosis. J Bone Joint Surg
1982; 64-A(8): 1128-147.
- 8.- Montgomery S. Hall J.
Congenital Kyphosis. Spine 1982; 7(4): 360-4.

- 9.- Nasca R. Stelling F. Stelling H.
Progression of Congenital Scoliosis Due to Hemivertebrae and Hemivertebrae with Bars. J Bone Joint Surg 1975; 57-A(4):456-66.
- 10.- Michelle A. Krueger F.
Surgical Approach to the vertebral. J Bone Joint Surg 1949; 31-A(4): 873-9.
- 11.- Von Lackum W. Miller J.
Critical Observations of the Results in the Operative Treatment of Scoliosis. J Bone Joint Surg 1949; 31-A(1): 103-6.
- 12.- Wiles P.
Resection of Dorsal Vertebrae in Congenital Scoliosis. J Bone Joint Surg 1951; 33-A(1): 151-4.
- 13.- Winter R.
Congenital Scoliosis. Clin Orthop 1973; 93: 75-94.
- 14.- Winter R.
Congenital Kyphoscoliosis with Paralysis Following Hemivertebra Excision. Clin Orthop 1976;119: 116-25.
- 15.- Winter R. Haven J. Moe J.
Diastematomyelia and Congenital Spine Deformities J Bone Joint Surg 1974; 56-A(1): 27-39.
- 16.- Winter R. Moe J.
The Results of Spinal Arthrodesis for Congenital Spina Deformity in Patients Younger than Five Year old. J Bone Joint Surg 1982; 64-A: 419-32.

17.- Winter R. Moe J. Eilers E.

Congenital Scoliosis A Study of 234 patients treated and Untreated Part I: Natural History. J Bone Joint Surg 1968; 50-a(1): 1-15.

18.- Winter R. Moe J. Eilers E.

Congenital Scoliosis A Study 234 Patients Treated and Untreated. Part II: Treatment. J Bone Joint Surg 1968; 50-A(1): 15-47.

19.- Winter R. Moe J. Lonstein J.

The Surgical Treatment of Congenital Kyphosis. Spine 1985; 10(3): 224-31

20.- Winter R. Moe J. Wang J.

Congenital Kyphosis. J Bone Joint Surg 1973; 55-a(2): 223-56

21.- Zindrick M. Wiltse L. Doornik A.

Analysis of the Morphometric Characteristics of the Thoracic and Lumbar Pedicles. Spine 1987; 12(2): 160-6.