

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 4

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO 2ej.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CONJUNTO HOSPITALARIO  
MAGDALENA DE LAS SALINAS

MACROALAMBRE PARA LA CORRECCION DE  
CURVAS IDIOPATICAS LUMBARES

**TESIS RECEPCIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN  
LA ESPECIALIDAD DE :

**ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

PRESENTA :

**DR. ISAAC DAVID ALLAM GONZALEZ**

ASESORIA : DR. RAFAEL MOTA BOLFETA

MEXICO, D. F.

1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

25 9231



## **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.

A MI MADRE

POR EL INMESURABLE APOYO QUE EN TODO MOMENTO,  
SIN ESPERAR NADA ME HA BRINDADO.

GRACIAS MADRE

AL DR. JACOME

PORQUE AUNQUE LEJOS, SUS PALABRAS DE ALIENTO  
HACEN ECO EN MI MENTE PARA SEGUIR ADELANTE.

A MARTHA

POR SU APOYO, COMPRESION Y TOLERANCIA.

Y A TODOS AQUELLOS QUE HAN HECHO POSIBLE LA  
REALIZACION DE ESTE TRABAJO

PROFESOR TITULAR:

  
DR. JORGE AVINA VALENCIA

POFESOR ADJUNTO:

  
~~DR. MUCIO DE JESUS AVELAR G.~~

PROFESORES ADJUNTOS  
Y JEFES DE DIVISION  
DE ENSEÑANZA:

  
DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA  
DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

JEFES DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION:

  
  
DRA. MA. GUADALUPE GARFIAS G.  
DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. RAFAEL MOTA BOLFETA  
JEFE DEL SERVICIO DE ESCOLIOSIS  
Y DEFORMIDADES DE LA COLUMNA  
VERTEBRAL DEL HOSPITAL DE  
ORTOPEDIA "MAGDALENA DE LAS  
SALINAS".

PRESENTA:

DR. ISAAC DAVID ALLAM GONZALEZ

**MACROALAMBRE PARA LA CORRECCION DE CURVAS  
IDIOPATICAS LUMBARES.**

## I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
HIPOTESIS.....	5
OBJETIVOS.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	16
DISCUSION.....	19
CONCLUSIONES.....	20
BIBLIOGRAFIA.....	21

## I N T R O D U C C I O N

Cuando se utilizaba el sistema distractor de Harrington para la corrección de escoliosis, una complicación frecuente tratándose de curvas de localización lumbar era el síndrome de espalda plana. A partir del uso del sistema de Cotrel-Dubousset para la corrección de las deformidades de la columna vertebral de etiología idiopática, hemos aprendido que el esfuerzo necesario para lograr reducir la deformidad, no consiste en la distracción de los extremos, sino en la translación de las vértebras hacia la línea media del cuerpo.

Tratándose de escoliosis idiopática con patrón de curva lumbar, con vértice en L2 o L3, el esfuerzo necesario para su corrección, consiste en obtener un desplazamiento ventral y medial de las vértebras. En otras palabras, la restauración de la lordosis fisiológica que en este tipo de curvas se encuentra alterada.

Para lograr éste efecto, proponemos el empleo de un sólo alambre sublaminaar pasado a tres niveles, aplicado desde el lado convexo de la curva e incluyendo la vértebra vértice junto con las vértebras vecinas supra e infradyacentes, de manera que al anudar dicho alambre se provoque un esfuerzo de compresión entre las tres vértebras del vértice, que logre el reestablecimiento de la lordosis lumbar y al mismo tiempo la corrección de la lordosis complementándose con una barra lisa colocada en la concavidad.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Desde los primeros escritos médicos se ha registrado en la literatura deformidades de la columna vertebral y también se han observado en restos esqueléticos de hombres de la prehistoria. Hipócrates uno de los primeros en escribir sobre el tema, le dió el nombre de escoliosis a todo tipo de curvatura de la columna vertebral. Describió deformidades espinales provocadas principalmente por lesiones, pero también señaló que la curvatura de la columna vertebral se produce incluso en personas sanas de muchas maneras. (8)

Bien conocido es que la escoliosis se especifica por el sitio anatómico en la columna vertebral. Particularmente la escoliosis lumbar posee su máxima pronunciación entre L1 y L4. (1)

Por otra parte, se considera que no tan sólo se trata de una deformidad en el plano frontal y en el plano sagital, sino que también coexiste un componente translacional y rotacional.

En la actualidad se han descrito muchos tratamientos para la escoliosis lumbar que van desde el uso de barras de Harrington hasta el sistema de Cotrel-Dubousset, sistema de Luque, TBRH y otros. Observándose como complicaciones pérdida de la lordosis lumbar. (7), (5), (6), (4)

En el caso del sistema de barras de Luque se requiere de un alambrado sublaminar que consiste en un implante adicional que además ha sido empleado en diferentes segmentos de la columna vertebral, a diversos niveles y en variadas patologías. (1)



En todos los casos se menciona una técnica con maniobras gentiles, en manos de cirujanos expertos pues el paso del alambre debajo de las laminas conlleva un riesgo de lesión en el cordón medular. (1)

No hay antecedentes en donde se describa que reestableciendo la lordosis lumbar se corrija la escoliosis. Lo más cercano de la literatura son las descripciones de la espalda plana como complicación de la cirugía correctora de las curvas lumbares. La aparición de las varillas de Harrington con extremos cuadrados y la utilización de un alambre amarrado a las espinosas descrito por el Dr WINTER. (9)

Doherty (2) aporta en una de sus publicaciones la posición que adopta el paciente que pierde la lordosis lumbar secundario a una instrumentación.

Duillin (3) menciona que cuando la curva es toracolumbar o lumbar se obtiene un excelente resultado con la barra de Luque y el alambre sublaminar. En torácicas el resultado es parejo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ES POSIBLE CORREGIR UNA ESCOLIOSIS IDIOPATICA LUMBAR CON SOLO REALIZAR COMPRESION EN LA CONVEXIDAD DE LA CURVA CON UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES ?

CON UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES SE PUEDE PRESERVAR LA LORDOSIS LUMBAR ?

ES POSIBLE PASAR UN SOLO ALMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES SIN OCASIONAR DAÑO NEUROLOGICO ?

## HIPOTESIS

1.\_ EL USO DE UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES CORRIGE LA ESCOLIOSIS IDIOPATICA LUMBAR AL REALIZAR COMPRESION EN LA CONVEXIDAD DE LA CURVA.

2.\_ AL UTILIZAR UN ALMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES QUE HAGA COMPRESION EN LA CONVEXIDAD DE LA CURVA, TRATANDOSE DE ESCOLIOSIS IDIOPATICA LUMBAR, SE MANTIENE INTEGRAL LA LORDOSIS.

3.\_ SI SE PASA UN ALMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES EN LA CONVEXIDAD DE UNA CURVA LUMBAR, LAS POSIBILIDADES DE DAÑO NEUROLOGICO.DEBIDO A LA EXCURSION DEL ALAMBRE DEBAJO DE LAS LAMINAS NO EXISTE.

## OBJETIVOS

1.\_ COMPROBAR QUE MEDIANTE UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES, REALIZANDO COMPRESION EN LA CONVEXIDAD DE LA CURVA, ES POSIBLE CORREGIR LA ESCOLIOSIS IDIOPATICA LUMBAR.

2.\_ DEMOSTRAR QUE SI ES POSIBLE MANTENER LA LORDOSIS LUMBAR EN LA ESCOLIOSIS IDIOPATICA CON UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES.

3.\_ DEMOSTRAR QUE ES FACTIBLE PASAR UN ALAMBRE SUBLAMINAR A 3 NIVELES SIN QUE EXISTA AFECCION NEUROLOGICA QUE PUDIERA SER PROVOCADO POR EL PASO DEL ALAMBRE DEBAJO DE LAS LAMINAS.

## MATERIAL Y METODOS

Pacientes con diagnóstico de escoliosis idiopática, con patrón de curva lumbar y disminución o pérdida de la lordosis lumbar, con curvas de 40 grados o más medidas por el método de Cobb en radiografías panorámicas AP y radiografías dinámicas en donde se documente corrección de la curva en un 50% más.

Alambre de acero inoxidable, maleable, flexible con diámetro de 1.2 mm, marca AO.

Cirujano ortopedista del servicio de escoliosis con experiencia en el manejo de la cirugía correctora de deformidades de la columna vertebral.

### TIPO DE ESTUDIO:

- Preliminar
- Experimental
- Observacional

Se hace un abordaje dorsal de manera habitual, descubriendo hasta las apófisis transversas. Se procede a la resección total y completa de ligamentos espinoso, interespinoso y amarillo, llegando a descubrir inclusive la articular.

Se prepara el alambre de una longitud de 50 cm doblándose a la mitad de manera que quede doble de 25 cm. Uno de los extremos del dobléz se modela a manera de gancho con un diámetro de 2cm, en la punta del gancho se amarra un hilo de sutura tipo seda del cero, triple .

Seleccionados los tres niveles en donde se hará el esfuerzo compresor, se inicia caudalmente el paso del alambre en el espacio del primer nivel(fig.1).Recuperado el alambre del espacio interlaminar, se jala de manera que quede entre el espacio del primer nivel y el espacio de donde se obtuvo, acompañándose del hilo de sutura(fig.2).

Este último se desata para volverse a amarrar en la punta del gancho de un nuevo alambre previamente modelado(fig.3). Acto seguido se repite la maniobra pasando el alambre por el espacio del segundo nivel y se obtiene en el supraadyacente haciendo su excursión junto con la seda(fig.4).Posteriormente se vuelve a realizar el procedimiento, de tal manera que queden tres alambres sublaminares independientes en cada uno de los niveles seleccionados para la compresión y que la seda transcurra a lo largo de los tres niveles en forma sublaminar(fig.5). A continuación, en el extremo caudal del hilo de sutura se ata un alambre doble de 40cm de longitud en la parte roma del doblés.Se tira de la seda en su parte cefálica jalando a su vez el alambre añadido de tal manera que éste último cubra los tres niveles en forma sublaminar(fig.6).En el siguiente paso se tensionan los extremos del alambre para iniciar la compresión.Previo a la compresión, se hace la destrucción de las apófisis articulares de estas vértebras para buscar su fusión.Se trenzan los extremos del macroalambre, traccionándose hacia el cirujano, ayudando esta maniobra empujando la vértebra intermedia hacia ventral y hacia la línea media simultáneamente(fig.7).

Los tres alambres que quedaron independientes en cada uno de los niveles servirán para fijar la barra lisa en la concavidad de la curva.

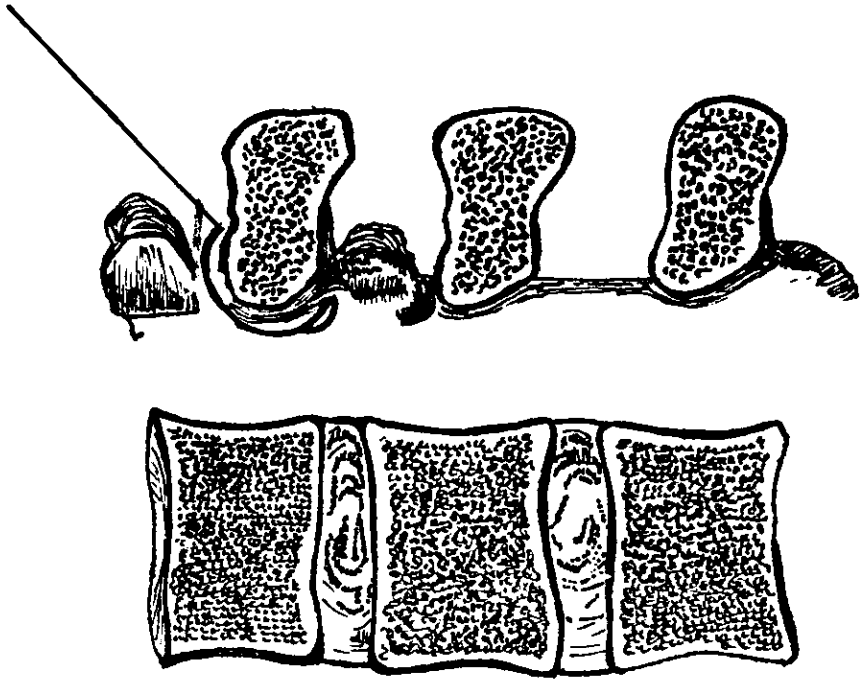


FIGURA 1

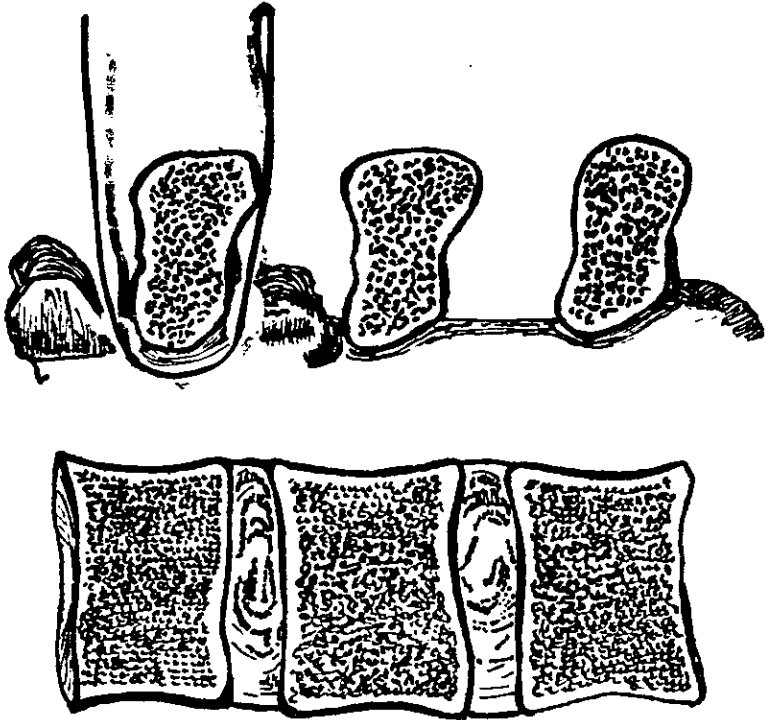


FIGURA 2



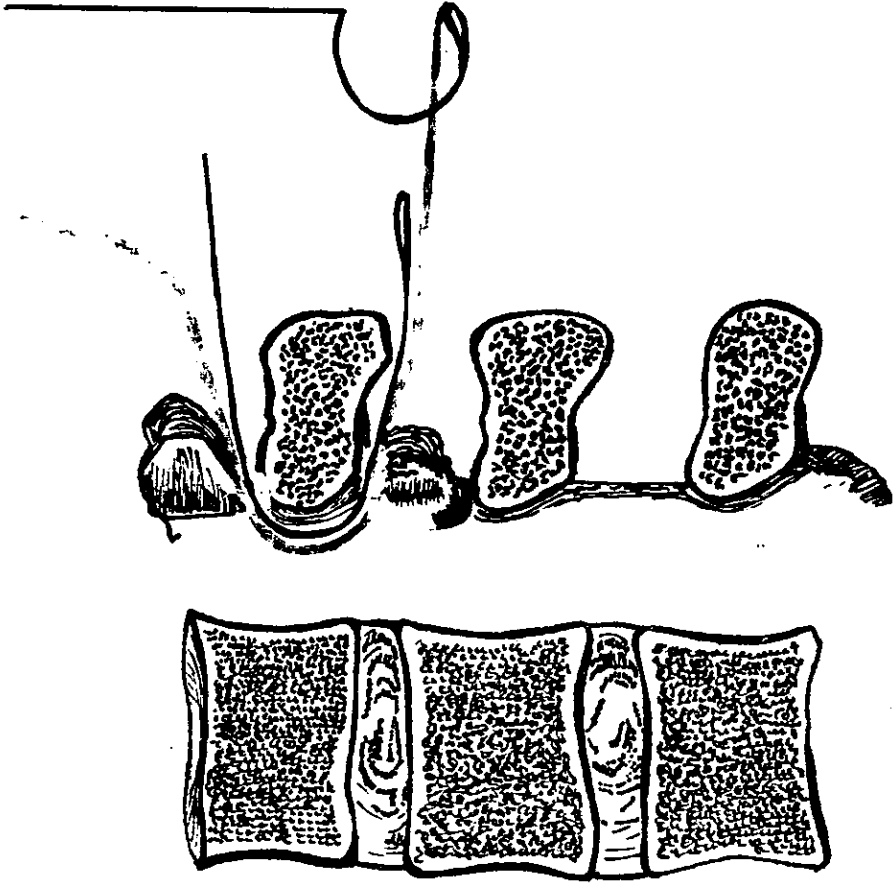


FIGURA 3

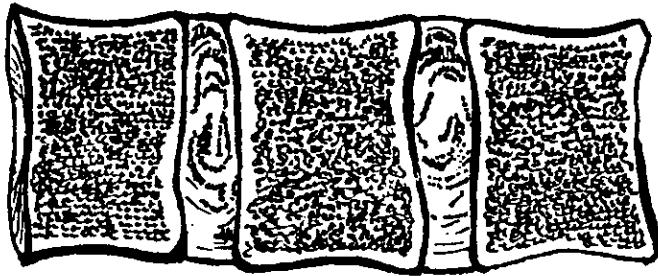
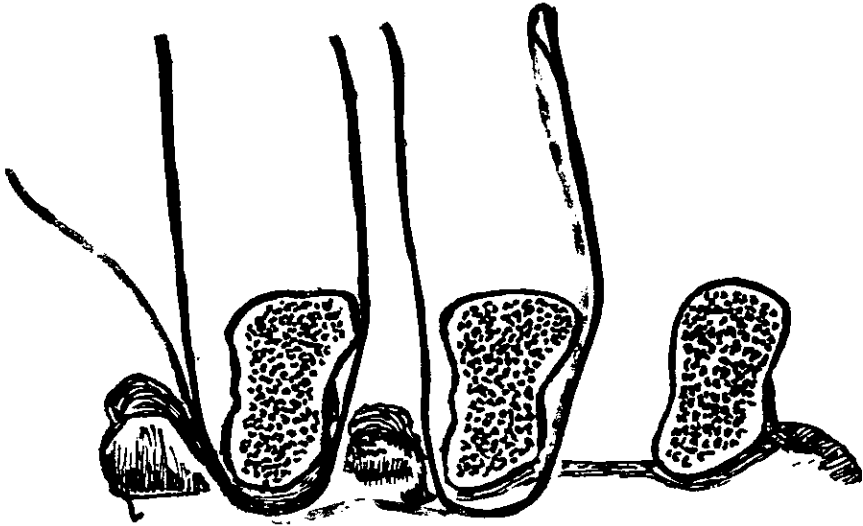


FIGURA 4

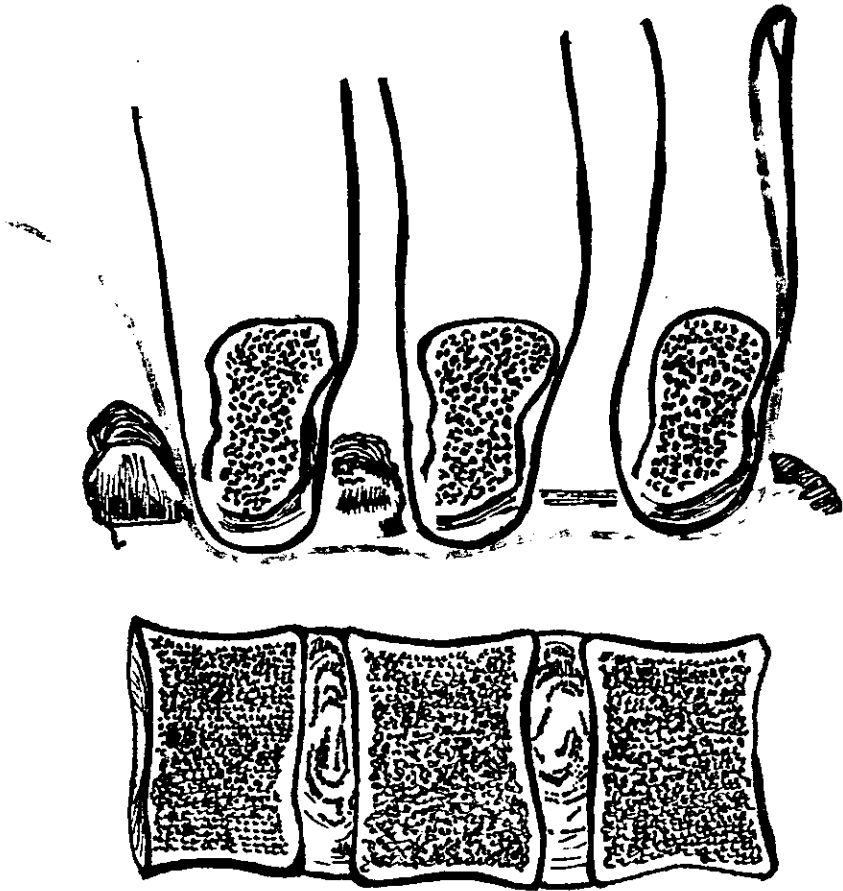


FIGURA 5

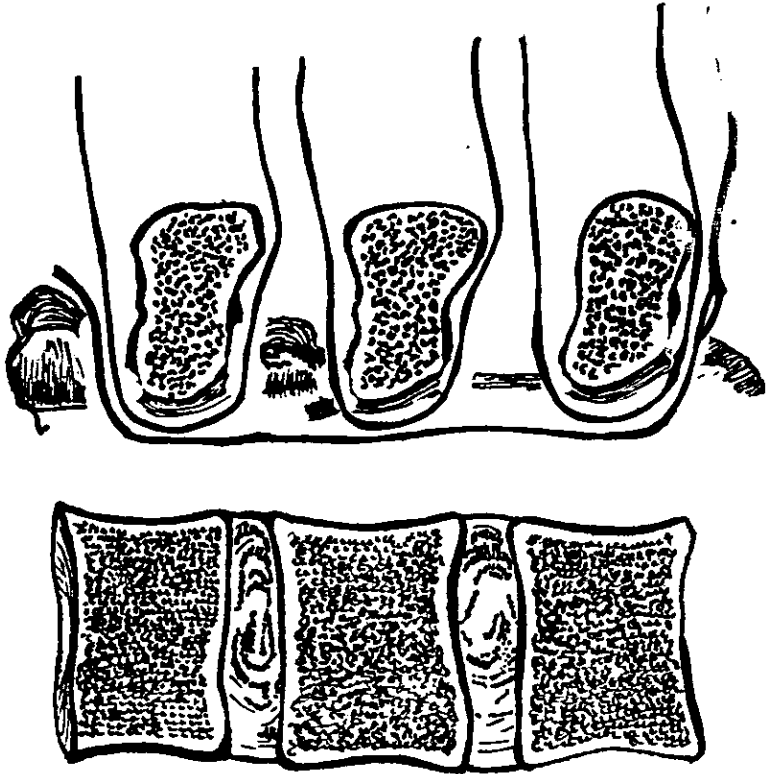


FIGURA 6

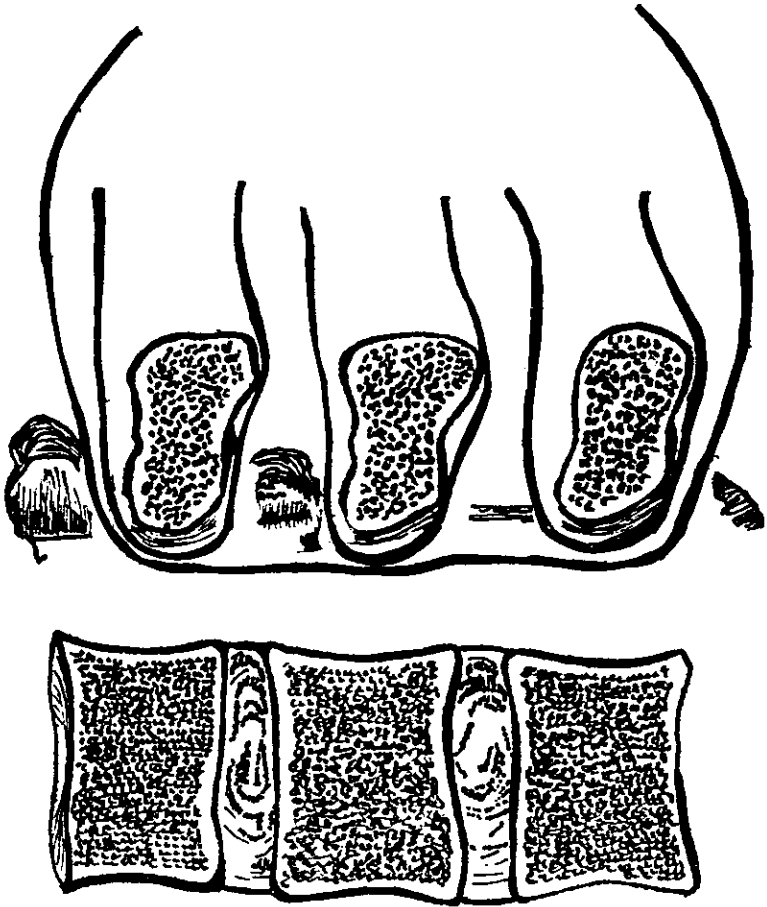


FIGURA 7

## RESULTADOS

Se trataron 4 pacientes del sexo femenino con escoliosis idiopática lumbar cuyas edades oscilaron entre 13 y 14 años . Las curvas lumbares en el plano frontal variaron entre 40 y 70 grados y en el plano sagital entre 2 y 8 grados. Todos ellos neurologicamente íntegros y sometidos quirúrgicamente con el método previamente descrito. Las curvas en el plano sagital fueron medidas con el método de Cobb tomando como referencias la plataforma superior de L1 y la plataforma inferior de L3. En el plano frontal, tomando la plataforma superior de la vértebra cefálica y la plataforma inferior de la vértebra caudal, mismas que limitan la deformidad.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

CASO 1. paciente femenino de 13 años de edad con escoliosis idiopática lumbar con curva en el plano frontal de 55 grados limitada entre T12 - L5 y en el plano sagital de 8 grados (hipolordosis). Neurologicamente íntegra. Posterior al tratamiento quirúrgico con macroalambre desde L1 a L3 ,hubo corrección en el plano frontal de 41 grados quedando una curva final de 14 grados. En el plano sagital corrección de 12 grados, quedando 20 grados de lordosis, sin afectación neurológica.

CASO 2. Paciente femenino de 14 años de edad con escoliosis idiopática lumbar con curva en el plano frontal de 64 grados, limitada entre T8 - L3 y en el plano sagital de 2 grados (hipolordosis). Posterior al tratamiento quirúrgico, con macroalambre desde L4 a L2, hubo corrección en el plano frontal de 40 grados quedando una curva final de

24 grados. En el plano sagital corrección de 9 grados, quedando 11 grados de lordosis sin afectación neurológica.

CASO 3. Paciente femenino de 14 años de edad con escoliosis idiopática lumbar con curva en el plano frontal de 40 grados limitada entre T11 - L4 y en el plano sagital de 3 grados (hipolordosis). Posterior al tratamiento quirúrgico con macroalambre desde L1 a L3, hubo corrección en el plano frontal de 28 grados, quedando una curva final de 12 grados. En el plano sagital corrección de 10, quedando 13 grados de lordosis, sin afectación neurológica.

CASO 4. Paciente femenino de 13 años de edad con escoliosis idiopática lumbar con curva en el plano frontal de 70 grados limitada entre L1 - L4 y en el plano sagital de 5 grados. Posterior al tratamiento quirúrgico con macroalambre desde L1 a L3, hubo corrección en el plano frontal de 55 grados, quedando una curva final de 15 grados. En plano sagital corrección de 11 grados, quedando 16 grados de lordosis, sin afectación neurológica.

En el plano frontal se obtuvo un promedio de corrección de 41 grados y en el plano sagital de 10.5 grados (ver tabla 1 y tabla 2).

CURVAS EN EL PLANO SAGITAL (en grados)

CASO No.	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO	CORRECCION
1	8	20	12
2	2	11	9
3	3	13	10
4	5	16	11
TOTAL	18	60	

PROMEDIO DE CORRECCION: 10.5 grados

PORCENTAJE DE CORRECCION: 70 %

TABLA 1.

CURVAS EN EL PLANO FRONTAL (en grados)

CASO No.	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO	CORRECCION
1	55	14	41
2	64	24	40
3	40	12	28
4	70	15	55
TOTAL	229	65	

PROMEDIO DE CORRECCION: 41 grados

PORCENTAJE DE CORRECCION: 72 %

TABLA 2.

NINGUNO DE LOS PACIENTES PRESENTO DAÑO NEUROLOGICO POSTERIOR AL MANEJO QUIRURGICO.



## DISCUSION

La escoliosis lumbar idiopática ha constituido un serio problema, ya que el tratamiento con distracción de los extremos de la deformidad con sistemas de barras no ha sido precisamente la solución. De hecho, consideramos que las barras de Harrington son sistemas ya obsoletos pues sólo producen distracción corrigiendo la deformidad en el plano frontal y no en el sagital, trayendo consigo, complicaciones serias, tales como el síndrome de espalda plana. Existen otros sistemas como el TSRH y el Cotrel-Dubousset con los cuales se logra corrección tanto en el plano frontal como en el sagital, sin embargo, los costos de estos son muy altos quedando su uso muy limitado. Por otra parte, hemos visto que con un macroalambre a tres niveles se provoca un esfuerzo compresor que desplaza las vértebras hacia ventral y hacia la línea media haciendo posible la corrección en los dos planos, y con un costo muy accesible.

Si bien es cierto que el paso de un alambre sublaminar lleva implícito un riesgo de lesión al contenido raquídeo, en manos expertas y con una ingeniosa técnica dicho riesgo es eliminado .

El manejo de la escoliosis idiopática lumbar con un macroalambre a tres niveles, constituye una alternativa terapéutica más que resuelve la deformidad en el plano sagital y frontal, previniendo el síndrome de espalda plana que afecta el estado postural , además de no traer consigo repercusiones fisiológicas, ni neurológicas para el paciente, obteniéndose resultados excelentes como vimos en esta pequeña muestra en la que se logran correcciones en más de un 50%.

## CONCLUSIONES

El tratamiento con un alambrado sublaminar a tres niveles, en la convexidad de la curva, en la escoliosis idiopática lumbar, ejerce un mecanismo de desplazamiento de las vértebras hacia ventral y hacia la línea media, que logra por sí mismo reestablecer la lordosis lumbar y corregir la deformidad en el plano frontal simultáneamente.

El paso de un macroalambre en forma sublaminar a tres niveles pareciera constituir un alto riesgo de lesión neurológica, sin embargo, con la técnica que se describe en el presente trabajo la lesión no se ha presentado.

Puntualizando, podemos decir con toda certeza, que éste sistema es efectivo, seguro y de un costo accesible.

## BIBLIOGRAFIA

(1) CAILLIET R. "ESCOLIOSIS DIAGNOSTICO Y ATENCION DE LOS PACIENTES" NOVENA EDICION MEXICO D.F., 1992 EDITORIAL EL MANUAL MODERNO PAG. 19

(2) DOHERTY JH., " COMPLICATIONS OF FUSION IN LUMBAR SCOLIOSIS" ABS.J. BONE AND JOINT S. 55A(2):438; MARCH, 1973.

(3) DULLIN MG., McMASTER MJ., DRAPER ER., DUFF ES., "THE EFFECT OF LUQUE SUBLAMINAR INSTRUMENTATION ON THE RIB HUMP IN IDIOPATHIC SCOLIOSIS SPINE" 16(4):402-408; APR., 1991

(4) HERBAUX B., RICHIR M., LACHERETZ M., "NEW TECHNIQUE OF SPINE INSTRUMENTATION IN THE SURGICAL TREATMENT OF MYOPATHIC SCOLIOSIS" 6th PROCEEDING OF THE INTERNATIONAL CONGRESS OF COTREL-DUBOUSSET INSTRUMENTATION :129-132; 1989

(5) JEAN-PHILIPPE, LORDOSIS AND ADULT LUMBAR SCOLIOSIS; 5th PROCEEDING OF THE INTERNATIONAL CONGRESS ON COTREL-DOBOSSET INSTRUMENTATION 1988 PP 139-142.

(6) MERCER MCKINLEY L., OBENCHAIN T., ROTH K., "LOSS OF CORRECTION LATE KIPHOSIS IN SHORT SEGMENT PEDICLE FIXATION IN CASES OF POSTERIOR TRANSPEDICULAR DESCOMPRESSION"; 6th PROCEEDING INTERNATIONAL CONGRESS COTREL-DUBOUSSET INSTRUMENTATION 1989; PP 37-39.

(7) MICHEL F., MICHEL CR., "COMPARIZON OF DIFFERENT POSTERIOR INSTRUMENTATIONS OF THE SCOLIOTIC SPINE. A STUDY IN THREE PLANES OF THE SPACE." 5th PROCEEDING OF THE INTERNATIONAL CONGRESS 1988 ON COTREL-DOBOSSET INSTRUMENTATION: 27-31; 1988

(8) ROTHMAN R., SIMEONE F., "LA COLUMNA VERTEBRAL". SEGUNDA EDICION ARGENTINA 1987 EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA S.A. PP 345-358.

(9) WINTER R., " HARRINGTON INSTRUMENTATION INTO THE LUMBAR SPINE. TECHNIQUE FOR PRESERVATION OF NORMAL LUMBAR LORDOSIS"; SPINE, 11(6):633-636; 1986.