

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios Superiores

11245
102



ALARGAMIENTO FEMORAL CON LA TECNICA
DE WAGNER EN PACIENTES MENORES DE 16
AÑOS CON SECUELAS DE POLIO.

TESIS DE POST-GRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A:

DR. JOSE DE JESUS LUGO MARTINEZ

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta 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 AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ARMADA DE MEXICO
CENTRO MEDICO NAVAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"ALARGAMIENTO FEMORAL CON LA TECNICA DE WAGNER EN
PACIENTES MENORES DE 16 AÑOS CON SECUELAS DE POLIO"

ESTUDIO QUE PRESENTA EL DR.
JOSE DE JESUS LUGO MARTINEZ
PARA OBTENER EL TITULO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.

[Handwritten signature]
V/o. Be.
DR. MANUEL JIMENEZ SEBASTIAN
JEFE DE LA DIVISION DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.

[Handwritten signature]
V/o.
DR. ADALBERTO SALAS VILLAGOMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA

[Handwritten signature]
V/o.
DR. GABRIEL ROSARIO GARCIA
DIRECTOR DE LA DIRECCION DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA EN
SALUD Y TESIS.

[Handwritten signature]
DIRECCION DE INVESTIGACION
Y ENSEÑANZA



A MIS PADRES POR SU APOYO
EN CADA INSTANTE DE MI VIDA.

A MI ESPOSA POR SU DULCE COMPRENSION
Y APOYO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A MIS HIJOS JOSE DE JESUS
KARINA ALEJANDRA
ERICK.
POR SU MARAVILLOSA VIDA

RESUMEN

En nuestro País a pesar de las medidas para prevenir la poliomielitis, esta continua afectando a la población infantil creandoles severas deformidades en el aparato musculoesqueletico. Entre estas deformidades están las discrepancias en los miembros inferiores que con el crecimiento del paciente llegan a ser mayores de 10 cm. Ésto, altera la marcha y agrava otras deformidades que generalmente se encuentran en estos pacientes, entre las más importantes tenemos las curvas escolióticas. La capacidad para igualar estas discrepancias ha sido una de las principales metas del Cirujano Ortopedista antes de que los pacientes alcancen la maduración esquelética, ya que en pacientes mayores las deformidades son tan severas que no se puede ofrecer esta técnica. La técnica de Wagner es un método para alargamientos diafisarios en huesos largos como la tibia y el femur en acortamientos mayores de 4 cm; esta técnica se aplico en pacientes mayores de 12 años y menores de 16 que tuvieran acortamientos por secuelas de Poliomielitis, lograndose buenos resultados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

El objetivo primario de la locomoción humana, es la traslación del cuerpo de un punto hacia otro mediante la marcha bipeda; uno de los principales factores es que no exista discrepancia en la longitud de los miembros inferiores, de lo contrario altera gravemente la biomecánica de las principales articulaciones que soportan peso como son: Columna, Cadera, -- Rodilla y Tobillo siendo mas graves las de columna ya que al haber cambios escolióticos se altera la hemodinámica Cardíopulmonar.

Los métodos no quirúrgicos para igualar las discrepancias en miembros inferiores requiere de zapatos especiales con elevaciones que son toscas y pesadas lo que hace más difícil la marcha además de los costos de mantenimiento y el aspecto antiestético del paciente.

Entre los métodos quirúrgicos están los retardos de consolidación en la placa de crecimiento y el acortamiento --- oseo, cualquiera de estos dos métodos requiere un cálculo exacto en el momento de efectuarlo además de que cualquiera de los -- dos métodos se tendría que realizar en el lado sano corriendo el riesgo de afectar ese lado sano y en el caso del acortamiento to sacrificar la estatura del paciente, con estos métodos se -- han obtenido buenos resultados pero solo en acortamiento rela-

tivamente cortos; en pacientes con secuelas de Poliomielitis- las discrepancias llegan a ser mayores de 10 cm. y con estos - métodos no se resuelve el problema por lo que el alargamiento diafisiario es lo mas indicado para estos pacientes.

JUSTIFICACION

Desde el comienzo del siglo se han ideado diferentes técnicas para el alargamiento diafisiario, la mayoría de ellas requiere tracción con pasos elevados e inmovilización prolonga da en cama; al terminar el alargamiento debe permanecer en un aparato de yeso hasta la consolidación lo menos de 6 a 9 meses lo que da un total de 12 meses en el proceso de alargamiento;- el inconveniente de estas técnicas es su morbilidad ya que du rante este tiempo el paciente esta practicamente inmovil y en- camado. Con la técnica de wagner no es necesario estar en cama y la vida del paciente es activa ya que puede efectuar ejerci- cios de rehabilitación en el proceso de alargamiento incluyen- do al miembro afectado.

MARCO TEORICO

En 1905 Codivilla Osteotomizó el Femúr y aplico trac- ción en el calcaneo sin obtener buenos resultados por falta de material de Osteosintesis para mantener el alargamiento.

En 1913 Magnusson intento alargar el fémur varios -- cms. mediante tracción durante el acto quirurgico sin lograr - mantener el alargamiento.

En 1921 Putti hizo tracción y contratacción en los extremos del hueso alargado.

En 1950 Mc. Carroll utilizo una placa ranurada con tracción sin obtener resultados satisfactorios.

En 1956 Bart y Larsen describieron el uso de un clavo centromedular para mantener alineado el femur mientras se aplicaba tracción y contracción.

En 1963 Allan describió un alargamiento simultaneo en tibia y femúr.

En 1967 Westin describio una técnica para alargar el Femúr sobre un clavo centromedular cubriendo con periostio -- el espacio del alargamiento. Presento 18 pacientes y el promedio de alargamiento logrado fué de 4.5 cm. la complicación más frecuente fue la infección en el sitio de los clavos aunque to dos los casos curaron sin dejar secuelas permanentes.

En 1971 se intento usar el aparato de Anderson Coleman para alargar el Femúr pero era incomodo y mecanicamente in suficiente.

En 1972 Wagner modifico el aparato de Anderson de ma nera que acarrea menos problemas y lo compacto del aparato no requiere de cuidados especializados ya que su manejo es muy -

sencillo.

HIPOTESIS DE TRABAJO

El método de alargamiento con la técnica de Wagner puede ser la técnica de elección en pacientes con acortamiento mayores de 40 mm. por Secuelas de Poliomiélitis ya que la flacidez muscular de estos pacientes ofrece muy poca resistencia a esta técnica que requiere una distracción continua y prolongada hasta lograr el alargamiento deseado además que permite al paciente una participación más activa en su vida diaria.

TECNICA

En la tibia: Fig. 3

1) Incisión longitudinal de 5 cms. sobre cara externa, tercio medio de peroné para diseccionar los musculos peroneos y localizar la diafisis de la tibia.

2) Se introducen 2 tornillos corticales, a traves de perone hacia tibia con una distancia entre si de 1.5 cms.

3) A un cm. por arriba del tornillo proximal, se hace una osteotomia oblicua del peroné para crear la sinotosis tibio peronea, y se cierra la herida.

4) Se hacen 2 incisiones en puñalada en la diafisis proximal interna de la tibia. Se insertan 2 tornillos autorroscadores de Shanzs de 6 mm. de diámetro paralelos entre si con-

la guía.

5) Con la misma técnica se insertan los 2 tornillos distales paralelos a la superficie articular interna de la tibia.

6) Se practica una incisión longitudinal en la parte media de la tibia de 3 a 4 mm. por fuera de la cresta anterior, se disecciona y se eleva el periostio.

7) Se practica osteoclasia transversal de la tibia, se coloca un drenaje y se cierra la herida y se hace distracción de 5 a 7 mm. para evitar crepitación dolorosa de los extremos óseos y estabilizar los tejidos blandos.

Se debe vigilar la contractura del tendón de Aquiles y que la tensión no doble los tornillos creando un arqueamiento anterior. Si es necesario se practica alargamiento del tendón de Aquiles. Cada vuelta del tornillo del aparato alarga 1.5 mm.

Alargamiento en Femur: (Fig. 4).

1) Se practican 2 heridas en puñalada por fuera de la metafisis distal del femur. Empleando la guía, se fresan 2 orificios entre sí de 3.6 mm. de diámetro y se insertan 2 tornillos de Shanzs de 6 mm.

2) Con la misma técnica se insertan 2 tornillos proximales por debajo del trocánter mayor paralelos a los clavos distales.

3).- Se practica una incisión longitudinal externa- de 6 a 8 cms. se resecan 2 cms. de fascia lata, se separa el-- vasto externo hacia adelante y se expone el Femúr. Si es nece- sario se hace miotomia de aductores.

4).- Con una sierra oscilante se hace un surco lon- gitudinal en el sitio de la Osteotomía que servira de guia pa- ra alinear la rotación de los extremos. Se realiza la Osteoto- mía y se sierra la herida.

5).- Se coloca el aparato a 1.6 2 cms de la piel y- se hace la distracción de 5a 7 mm para evitar la crepitación- dolorosa de los extremos oseos y estabilizar los tejidos blan- dos. A todos nuestros pacientes terminado el alargamiento se- les practico Osteosintesis con una placa de contención de 8 ó 10 orificios según el caso y colocación de injerto oseo tomado de la cresta iliaca anterosuperior.

En las figuras 1,2,3 se indica la técnica y el- aparato de Wagner (1).

MATERIAL Y METODOS.

Se investigaron 14 casos operados de Nov de 1979 a- junio de 1982. 8 masculinos y 6 Femeninos, la edad minima fue de 12 años y la máxima 16 años. El acortamiento mínimo fue de 38 mm y el maximo de 82 mm. el tiempo de estancia hospita--

ria mínima fue de 20 días y la máxima de 70 días incluyendo -- la Osteosíntesis. En caso de alguna deformidad se corregía -- antes del procedimiento como en un caso al que se le practicó Alargamiento del tendón de Aquiles por presentar equinismo de 60° lográndose una buena corrección. El paciente estaba ente-- rro de la técnica y de las cirugías hasta lograr el alargamien-- to deseado.

Los parámetros que se siguieron fueron los siguientes:

- a).- Cadera estable (no luxada ni subluxada).
- b).- Rodilla con movilidad de 0° de extensión a 45° de flexión activa o pasiva.
- c) Pie plantigrado.
- d) Ejercicios de flexión extensión a las dos semanas del post-op. en la rodilla del lado afectado.
- e).- Control radiográfico semanal.
- f).- Colocación de placa de Osteosíntesis de 8 ó 10 orificios según el alargamiento y aplicación de injerto óseo autólogo tomado de la cresta iliaca anterosuperior y de la -- misma longitud que el sitio del alargamiento.

RESULTADOS

Cuadro I

Se alargaron 8 femures del lado derecho y 6 del lado

izquierdo. El acortamiento mínimo fue de 38 mm y el máximo de 82 mm los alargamientos logrados fueron el mínimo de 40 mm y el máximo de 65 mm, quedando como acortamiento residual mínimo de 0.5 mm. y máximo de 17 mm. sin que se necesitara compensar este acortamiento.

La movilidad articular de cadera y rodilla se inicio a a las dos semanas del post operatorio se logro una flexión de 90° a las 7 semanas posteriores a la Osteosintesis.

A las 9 semanas se iniciaba la marcha con descarga parcial en muletas y previo control radiografico a las 16 semanas se iniciaba la marcha con descarga total del miembro operado.

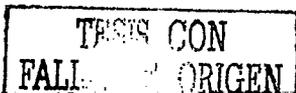
Los estudios radiograficos mostraron una consolidación completa a los 18 meses con formación del canal medular en el sitio del alargamiento.

En 6 pacientes ya no fue necesario el uso de aparatos y el resto usa su aparato para mantener la extensión de la rodilla y la marcha en todos los casos es satisfactoria.

Dos pacientes se quejaron de dolor en el sitio de la placa de Osteosintesis a los 2 años de Pos. Op. se les retiro el material de Osteosintesis con lo que cedio la sintomatologia.

En un paciente se le práctico alargamiento del tendón de aquiles quedando plantigrado el pie.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



Las complicaciones mas frecuentes fueron las infecciones en el sitio de los clavos la cual cedio con antibioticos, otra complicación fue el dolor nocturno que cedia con -- los analgesicos y relajantes musculares a dosis terapeuticas.

Las cifras tensionales se mantuvieron en los limites normales en pacientes normales la tensión arterial se eleva respuesta neuromuscular en el momento de la distracción.

DISCUSION

El método de Wagner para alargamientos diafisarios es la técnica de elección para pacientes con secuelas de polio melitis ya que la flacidez muscular permite que la distracción sea continua y progresiva sin provocar reacciones severas del aparato musculo esquelético ni angulaciones de la placa de contención o del aparato de Wagner por acción muscular, cosa que ocurre en pacientes con fuerza muscular normal. Además que disminuye la Morbilidad ya que el paciente puede realizar sus actividades normales; a diferencia de otras técnicas que necesitan tracciones mediante pesos elevados y la inmovilización en cama durante periodos muy largos. Esto beneficia al paciente - en su función física, mental y social ya que lo hace más útil a si mismo y a la sociedad. En cuanto a los acortamientos residuales fue mínimo y no fue necesario compensar con elevaciones externas en el zapato.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En los casos en que hubo infección en el sitio de los clavos esta cedió con curaciones y el empleo de antibiótico oral sin lesiones permanentes.

CONCLUSIONES

Definitivamente la técnica de Wagner es el método de elección para alargamientos diafisarios en pacientes con acortamientos, posteriores a las secuelas poliomielíticas mayores de 4 cm.

a).- La técnica es sencilla en su aplicación, ya que en estos pacientes la flacidez muscular permite la distracción continua.

b).- El aparato colocado en una sola cara de la extremidad fig.)2, 3 deja libre zonas donadoras para injerto óseo y fácil acceso para la osteosíntesis.

c).- La estabilidad del aparato permite que no sea necesario ninguna fijación adicional externa facilitando la actividad libre del paciente.

d).- El mecanismo del aparato permite que sólo se alargue 1.5 mm. por día lo que permite al paquete vasculonervioso una respuesta adecuada de crecimiento.

e).- Permite que el paciente mantenga su talla ya que la corrección se lleva a cabo en el sitio de la deformidad y respeta la anatomía normal del paciente.

f).- El tiempo de estancia hospitalaria se reduce a mínimo al igual que la morbilidad ya que practicamente el paciente permanece en cama dos semanas posteriores a la Cirugia.

g).- Desde el punto de vista psicologico el paciente se muestra mas de acuerdo con su deficit muscular pero con un equilibrio en sus miembros inferiores.

Las desventajas son mínimas y todas se resolvieron como las infecciones de los clavos y el retiro del material de Osteosintesis cuando presentaron sintomatologia 2 pacientes.

Las radiaciones también son mínimas ya que en un -- alargamiento de 60 mm se toman 4 placas de rayos X durante el proceso de alargamiento.

CUADRO 1

SECUELAS DE POLIO

CASO	EDAD	SEXO	RADIOLOGICO	ACORTAMIENTO			CONSOLIDACION	OBSERVACIONES
			ACORTAMIENTO	ALARGAMIENTO	RESIDUAL	COMPLICACIONES		
1	12	M	F. I. 45 m. m.	40 m. m.	10 m. m.	NO	1 Año 1/2	COMPLETO ATA IZQUIERDO
2	12	M	F. I. 45 m. m.	43 m. m.	0 m.	NO	1 Año 2 Años	COMPLETO MARCHA Y MOVILIDAD EXELENTE.
3	14	F	F. D. 80 m. m.	55 m. m.	30 m. m.	INFECCION EN CLAVOS	2 Años	COMPLETO MARCHA Y MOVILIDAD EXCELENTE.
4	15	M	F. D. 76 m. m.	46 m. m.	30 m. m.	NO	2 Años	COMPLETO MARCHA CON APARATOS. <u>NECESARIO</u>
5	15	F	F. I. 80 m. m.	60 m. m.	20 m. m.	NO	2 Años	COMPLETO MARCHA CON APARATO <u>NECESARIO</u>
6	15	F	F. I. 50 m. m.	50 m. m.	5 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETO MARCHA CON APARATO <u>NECESARIO</u>
7	15	F	F. I. 40 m. m.	40 m. m.	---	NO	2 AÑOS	COMPLETO MARCHA CON APARATO <u>NECESARIO</u>
8	15	M	F. I. 51 m. m.	42 m. m.	10 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETO MARCHA CON APARATO <u>NECESARIO</u>
9	15	F	F. I. 80 m. m.	55 m. m.	55 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETO MARCHA CON APARATOS.

13

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

SECUELAS DE POLIO

CASO	EDAD	SEXO	ACORTAMIENTO	ALARGAMIENTO	RESIDUAL	COMPLICACIONES	SEGUIMIENTO	CONSOLIDACION	OBSERVACIONES
10	16	M	F. D. 38 m. m.	40 m. m.	---	NO	2 AÑOS	COMPLETO	MARCHA SIN APARATOS
11	16	M	F. D. 70 m. m.	58 m. m.	11 12 m. m.	INFECCION DE CLAVOS	2 AÑOS	COMPLETO	MARCHA SIN APARATOS
12	16	M	F. D. 50 m. m.	50 m. m.	5 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETO	MARCHA SIN APARATOS
13	16	M	F. D. 82 m. m.	65 m. m.	25 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETOS	MARCHA SIN APARATOS
14	16	F	F. D. 55 m. m.	50 m. m.	5 m. m.	NO	2 AÑOS	COMPLETOS	MARCHA SIN APARATOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

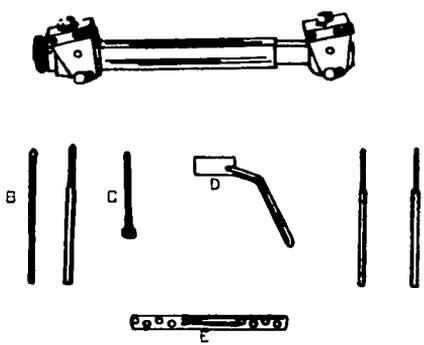


Fig 1 Aparato de Wagner para alargamiento diafisario
B y C clavos de Shanzz y la guia para el orificio. D guia para
la separación de los clavos de Shanzz. E Placa de 8 orificios
para mantener el alargamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

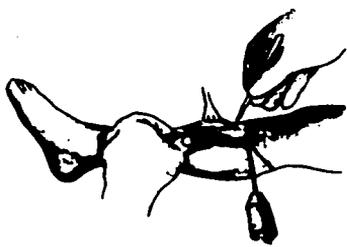


Fig 2 Sitio de la aplicación del aparato de Wagner en tibia.

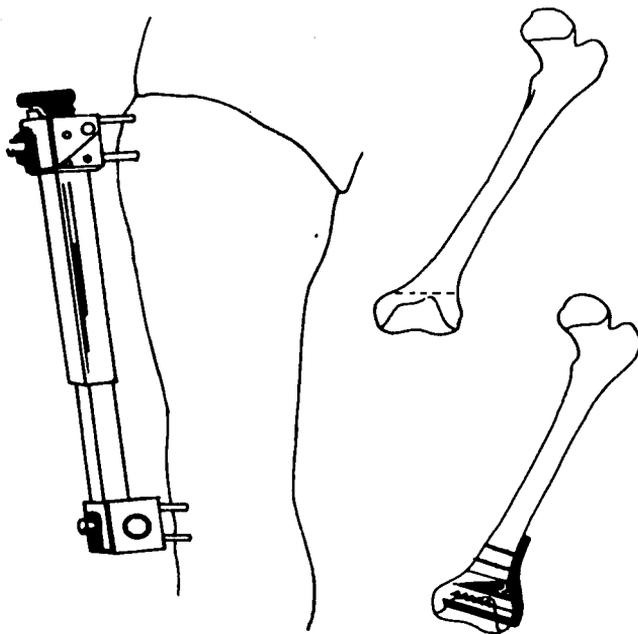


Fig3 Técnica de Wagner para alargar la diáfisis del fémur. aparato en la cara externa del muslo. La perilla del aparato tiene una marca para cada vuelta completa que alarga el fémur 1.5 mm. (Wagner, H. Der Chirurg 42: 260, 1971).

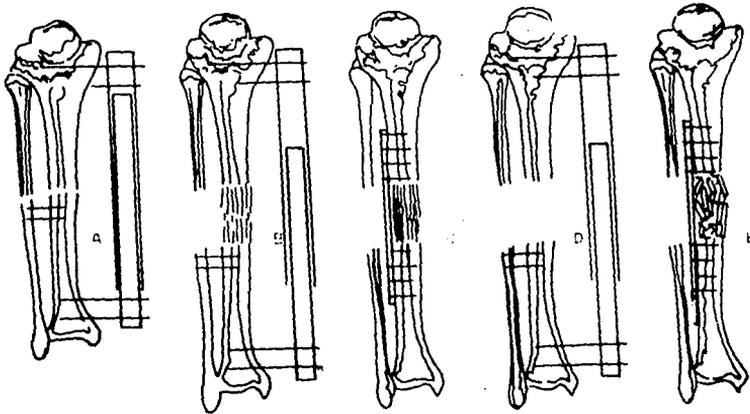
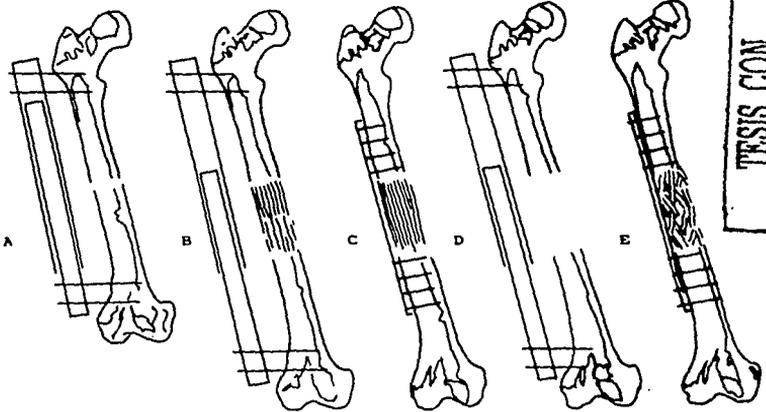


Fig Tecnica de Wagner para: alargamiento de tibia. A inserción de los clavos de Shanz. B Se ha obtenido el alargamiento que se desea. C Se ha retirado el aparato y se colocó la placa de injerto óseo en el sitio del alargamiento. E. Colocación de injerto óseo en el sitio del alargamiento.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig 5 Tecnica para alargamiento de diafisis en fémur a. Se ha hecho la Osteotomía y colocación el aparato. B Se ha obtenido el alargamiento deseado C Se ha retirado el aparato y se colocó la placa de osteosíntesis D y E se colocó el injerto óseo en el sitio del alargamiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anderson. WV. Leg-Lengthening. In Proceedings of the British Orthopaedic association J. Bone and Joint Surg. 34-b (1) 150 1951
- 2.- Arthur M. Papas MD Leg Length Discrepancy Associated with hipertrophy Num 144 October 1979 pp. 198-211.
- 3.- A Ganel MD. Horosowski MD Leg Lengthening Achondroplastic children Num 144 Oct. pp. 194-197.
- 4.- Abbot IC. Sanders JB de CM The operative Lengthening of tibia and fibula AM Surg 110 961 (1939)
- 5.- B. Kawamura S. Hosono And T Takahashi: The principles and technique of lim lengthening. International Orthopaedics Springer Verlag 1981
- 6.- Codivilla A. On the means of leg lengthening in the lower limbs Orthop. Surg 2: 353-369 1905.
- 7.- Campbell Cirg. Orthopaedic Vol II Alargamiento con la tecnica de Wagner 1980.
- 8.- Green W t Wyatt GM Length of the femur and tibia J Ves Chaid 75 279 1948.
- 9.- J. A. Hering Instruccional case Femoral Lengthening Journal of Pediatric Orthopaedics 2:432 435 1982.
- 10.- Magnuson FB Lengthening Shortened bones of the leg by operation Surg. Gynec. Obst. 17, 63 (1913)
- 11.- Mc Carrol HR. Trial and tribulation an attempted femoral Lengthening J. Bone and Joint Surg (AM) 32 132 (1950).
- 12.- Putti Vittorio The Operative Lengthening of the femur J.A.M Med Ass. 934 935 1921.
- 13.- Pheister DB Operative Acort. of long. growth of bones in the treatment of deformitis J. Bone Joint Surg. 1b , 1 (1944).
- 14.- Roger W Hodd. Lengthening of the lower extremities by the Wagner metod a reviuw of the hoston Childrens' Hospital Experience the Jorunal of bone and Joint Surg. 1981 63 A pp 1122 1131.
- 15.- Tachajian Vol II Desigualdad de Miembros inferiores 1980 pp 1546 1560.
- 16.- Wagner , Benz Operative Lengthening of the lower extrmity of the femur and tibia Clin. Orthop. 136 125 142 1978.
Wagner H. Surg. Lengthening of short of femur Leg Length discrepancy vol 1 pp 71 94 .