



11245  
2 ej 50

**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Medicina  
Hospital General "Tacuba"  
I.S.S.S.T.E.

**INCIDENCIA DE MALFORMACIONES  
CONGENITAS DEL SISTEMA LOCO-  
MOTOR EN LOS R.N. VIVOS DEL HOS-  
PITAL TACUBA DEL I.S.S.S.T.E.**

**T E S I S**

Que para obtener el título en:  
**TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**P r e s e n t a :**

**Dr. Pablo Enrique Martín Gamboa**

Asesor: Dr. Adrián Coy Romo



México, D. F.

1987

**TESIS CON  
PAGA DE ORIGEN**



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 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.....	Pag. 1.
PROBLEMAS.....	Pag. 4.
HIPOTESIS.....	Pag. 5.
OBJETIVOS.....	Pag. 6.
MATERIAL Y METODO.....	Pag. 7.
RESULTADOS.....	Pag. 32.
CONCLUSIONES.....	Pag. 40.
BIBLIOGRAFIA.....	Pag. 42.

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

Las malformaciones congénitas del sistema musculoesquelético, son alteraciones habitualmente macroscópicas o fácilmente detectables mediante una exploración dirigida y sistemática, tanto clínica como radiológica. Su importancia radica en que mientras más rápido se detecten las malformaciones, antes se iniciará el tratamiento adecuado -- con lo que el pronóstico del padecimiento mejorará en forma considerable, traduciéndose en un desarrollo posterior más adecuado para el paciente y para la sociedad en general.

Dentro de las malformaciones más frecuentemente encontradas en la valoración inicial del recién nacido se encuentran aquellas que afectan principalmente a los miembros siendo de éstas, la enfermedad congénita de la cadera y el pie equinovaro las que más importancia tienen, por la cantidad de secuelas futuras que pueden tener, y que, de no ser detectadas oportunamente, el tratamiento puede diferirse por tiempo considerable con el consecuente ensombrecimiento del pronóstico y la presencia de secuelas irreversibles para el paciente afecto de estas alteraciones.

Las estadísticas de alteraciones del miembro inferior así como las que afectan a todo el resto de la economía -- varía considerablemente de una región a otra del mundo, -- por lo que no siempre pueden ser aplicadas a nuestra población, así tenemos que, Barlow encontró en Salford, Inglaterra, que uno de cada seis lactantes nacían con inestabilidad de una o ambas caderas, y, de estas, el 60 por 100 se recuperaban en la primera semana de vida, 88 por 100 -

más frecuentemente encontradas.

Son estas variaciones las que me motivaron para efectuar el presente estudio.

P R O B L E M A S .

1.- ¿Cual es la incidencia real de malformaciones congénitas del sistema locomotor en nuestra unidad?

2.- ¿De qué manera pueden ser detectadas estas malformaciones?

## H I P O T E S I S .

Si las malformaciones congénitas del sistema locomotor son detectadas oportunamente en los recién nacidos, - entonces se podrán tratar adecuadamente evitando secuelas irreversibles posteriores.

## O B J E T I V O S .

1.- Establecer la frecuencia real de malformaciones congénitas del sistema locomotor en nuestra Unidad.

2.- Establecer un protocolo sistematizado para la búsqueda de dichos padecimientos, basado en la exploración física de los distintos segmentos del aparato locomotor.



## MATERIAL Y METODO .

### MATERIAL:

Se efectuó la exploración física sistemática y dirigida de todos los recién nacidos vivos del Hospital Tacuba del ISSSTE durante el período comprendido entre el primero de Marzo y el 31 de Agosto de 1987, recabándose los datos de filiación de todos aquellos pacientes que presentaron algún signo clínico de alguna malformación del sistema -- musculoesquelético, anotándose además el tipo de comprobación de la patología requerido, tratase de laboratorio o gabinete, la presentación del producto, la edad materna, el número de embarazo que correspondía al producto y si existía el antecedente de alguna patología materna durante el embarazo o la presencia de algún otro familiar con alguna patología congénita del sistema locomotor.

Como criterios de exclusión o de eliminación se tomaron el que los recién nacidos presentaran lesiones obstétricas, que no hubieran nacido en el Hospital, que presentaran alteraciones congénitas de otro sistema que pusiera en peligro la vida, que fallecieran dentro de las primeras 72 hrs posteriores al nacimiento, que no fueran derechohabientes del ISSSTE, o que fueran trasladados a otra Unidad.

### METODO:

El método utilizado para la detección de malformaciones congénitas fué eminentemente clínico, y basado en la experiencia de autores reconocidos, quienes recomiendan -

la explicación de la siguiente manera:

El examen físico ortopédico del recién nacido requiere considerable paciencia junto con una cuidadosa observación. Viene simplificado en que no hay marcha que observar o nivel de desarrollo que averiguar, pero complicado por la casi total ausencia de cooperación voluntaria por parte del paciente. Debe tenerse cuidado al examinar al niño. El recién nacido desnudo debe ser suavemente examinado con las manos calientes en un ambiente cálido. La observación de actividad física espontánea y la inspección de asimetría puede proporcionar pistas sobre la presencia de una anomalía subyacente menos evidente. La estimulación, tocando al recién nacido ayuda a valorar la capacidad del niño para mover las extremidades y a valorar grosoramente el tono. La amplitud de movimientos de cada extremidad y la manipulación del niño ayudarán a identificar al recién nacido flácido. Es muy conveniente medir la longitud en un recién nacido, midiendo desde la cabeza hasta el cóccix y desde el cóccix hasta la rodilla, y luego desde la rodilla hasta el talón.

**ESQUELETO AXIAL:** El examen del cuello debe incluir la observación de la amplitud activa y pasiva de movimientos y cualquier dato externo evidente que sugiera deformidad o asimetría del esqueleto. Una suave manipulación pasiva del movimiento rotacional (barbilla a hombro) y de flexo-extensión no suele producir molestias. La motilidad restringida, más la palpación de un "tumor" esternocleidoido

mastoides puede ayudar en el diagnóstico precoz de tortícolis congénita. El examen de la columna vertebral dorsal debe incluir la observación para descubrir la presencia de escoliosis, cifosis o lordosis, y palpación en busca de hipersensibilidad o crepitación o tumefacción en el área de hombros y clavículas así como hipermovilidad de los mismos, lo que pudiera sugerir la presencia de disostosis cleidocraneal.

La columna lumbosacra debe ser inspeccionada en busca de manifestaciones cutáneas de seria deformidad subyacente, tal como una agenesia del sacro, espina bífida con meningocele o mielomeningocele. Puede haber una prominencia asimétrica sugestiva de curvatura o placas pilosas, coloración anormal de la piel, hoyuelos cutáneos o disrafia evidente.

En todo paciente sospechoso de alguna patología del esqueleto axial se deben tomar radiografías para confirmar el diagnóstico o bien, para diferenciarlo de otras patologías que pudieran estar presentes como en el caso de la tortícolis congénita que hay que diferenciarla del síndrome de Klippel-Feil con el que puede ser confundido, las radiografías más útiles en columna a todos sus niveles son las proyecciones anteroposterior y lateral; en otras alteraciones del esqueleto axial como la disostosis cleidocraneal se deben tomar siempre radiografías comparativas y de todos los demás segmentos que pueden estar afectados.

EXTREMIDAD SUPERIOR: El examen rutinario incluye la-

inspección para comprobar si hay actividad espontánea y el tono en conjunto es simétrico. Debido a una variación en el tamaño uterino y fetal, y a las diferencias en la actividad intrauterina, puede haber considerable variación en la amplitud de la motilidad activa y pasiva de las articulaciones de un recién nacido. El recién nacido puede carecer de hasta 30 grados de extensión activa y pasiva del codo, mientras que las otras articulaciones en la extremidad superior tienen aproximadamente la misma amplitud de movimientos que el adulto. El niño con una lesión del plaxo braquial o de la columna cervical, por otra parte, presentará inicialmente un movimiento pasivo no restringido. Con frecuencia, si se golpea la mano y el antebrazo puede obtenerse el movimiento deseado, pero se requiere paciencia para examinar un recién nacido con el fin de determinar si hay función de hombros, codo, muñeca y mano. La prueba de sensibilidad es más fácil. La observación de las extremidades superiores mientras se provoca un reflejo de Moro puede permitir la observación de casi todos los movimientos activos. El examen de la mano consiste en observar la actividad manual, identificar que las articulaciones estén presentes y son funcionales y simétricas, y observar la presencia de surcos palmares o digitales anormales.

Nuevamente se recomienda que en aquellos pacientes sospechosos de alguna patología se complemente el examen con estudios radiográficos, debiendo efectuarse siempre de manera comparativa a menos que se trate de patologías

muy evidentes como es el caso de las polidactilias o sindactilias en el que el estudio puede hacerse únicamente - en el lado afectado.

EXTREMIDAD INFERIOR: La observación en busca de movimiento masivo y espontáneo simétrico de todas las articulaciones o el movimiento con estimulación es importante - para establecer la función de la extremidad inferior. La observación de asimetría en el contorno y longitud de la extremidad inferior puede sugerir la ausencia de una parte, tal como una deficiencia focal femoral proximal y hemimelia del peroné. Cabe esperar cierta restricción del movimiento articular secundaria a los restringidos confines y al moldeamiento del útero. Las caderas y las rodillas se mantienen flexionadas y las tibias están arqueadas y, por lo general, rotadas internamente.

Si el examen de los glúteos y caderas revela que las nalgas son pequeñas en relación con la cabeza y los hombros esto sugerirá un examen más amplio en busca de evidencia de parálisis de la extremidad inferior.

Las rodillas pueden carecer de hasta 30 grados de extensión completa en el neonato pero la flexión suele ser normal. Los pies y los maléolos pueden ser hallados en muchas e interesantes posiciones, y la mayoría guardan relación con el moldeamiento intrauterino. La extensión de tobillos de 60 a 80 grados comparada con la flexión plantar en posición de neutra a 30 grados puede ser normal para un recién nacido, haciendo que el calcáneo resulte relati

Signo de Ortolani: fué descrito por Marino Ortolani-pediatra italiano en 1937. Es uno de los más útiles en el diagnóstico temprano de la cadera luxable, en la etapa del recién nacido y primeros 2 ó 3 meses; después desaparece aunque haya patología, por estabilizarse la cabeza fuera o sobre el lábrum. Es positivo en el 98% de los casos que tienen caderas luxables (laxas o inestables).

El signo consiste en la percepción de un chasquido - más palpable que audible en la cadera problema, al efectuar la maniobra. El examinador toma ambos miembros uno con cada mano, colocando las rodillas entre los pulgares e índices y flexionando la cadera hasta los 90 grados sin rebasarlos. Apoyando la palma de la mano sobre la rodilla flexionada y los demás dedos a lo largo del fémur; con la punta del tercer dedo hacia el trocánter, se procede a fijar firmemente la cadera opuesta haciendo ligera presión en la rodilla hacia la mesa. La cadera que se examina también se presiona en sentido vertical e inmediatamente después se realizan los movimientos suaves de aducción y abducción, buscando el "chasquido", causado por la cabeza al saltar el lábrum cartilaginoso. El chasquido que se percibe puede ser doble, uno al hacer la presión y aducción y otro al hacer abducción. Cualquiera que se perciba es indicativo de cadera luxable. Recordamos que la exploración de este signo hecha en la primera semana, puede ser positiva en caderas normales, percibiéndose un "click" por la flacidez ligamentosa familiar u hormonal que frecuentemente tienen los niños en esa época. Es importante señalar -

que es frecuente producir un chasquido en la rodilla y confundirlo con el que se produce en la cadera. También debe distinguirse del que se percibe por deslizamiento tendinoso del músculo psoasílico sobre el trocánter menor.

Signo de Barlow: Descrito en 1962, se efectúa para descubrir la cadera inestable en recién nacidos, esto es, que es luxable. En esta maniobra, el paciente se coloca sobre el dorso con las caderas en flexión de 90 grados y las rodillas en flexión total. Se aplica el dedo medio de cada mano sobre el trocánter mayor y el pulgar en posición opuesta al trocánter menor en el triángulo femoral. Se llevan las caderas hasta la abducción media. La presión aplicada con el pulgar desde atrás sobre el trocánter menor suele luxar la cabeza femoral a través del labio posterior del acetábulo. Al liberar la presión del pulgar, la cabeza del fémur se desliza de nuevo hacia la cavidad acetabular, lo que indica que la cadera es inestable.

Algunos autores consideran esta maniobra como complementaria del Ortolani, y tiene los mismos alcances y limitaciones de éste.

Signo del pistón o de Dupuytren: Este signo es complementario del de Barlow; se explora en el mismo decúbito dorsal con la pierna flexionada a 90 grados en cadera y rodilla. Se fija la pelvis con el dedo pulgar de una apoyada en la espina ilíaca anterosuperior y los dedos índice y medio en el trocánter. Tomando con la otra mano la -

rodilla y la pierna, se hacen movimientos de arriba abajo es decir, de tracción y presión. Si es positivo, se percibe desplazamiento del trocánter mayor sin arrastrar la pelvis.

**Signo de Galeazzi:** Se explora con el niño en posición de decúbito dorsal, colocando las caderas y rodillas flexionadas y apoyados los pies en el plano de la misma mesa de exploración y observando la diferencia de la altura de las rodillas. El lado problema se muestra más descendido de nivel que el lado sano, indicando un acortamiento aparente del fémur. Esto es debido al desplazamiento de la cabeza hacia atrás del acetábulo en la cadera luxada. Este signo es fácil de observar cuando se trata de luxaciones unilaterales, pero puede pasar desapercibido en luxaciones ligeras y en los casos bilaterales.

**Prueba de Thomas:** En esta prueba se demuestra la pérdida de la contractura normal en flexión de cadera y rodilla que existe en el recién nacido y durante los primeros meses de la lactancia. Se explora colocando al paciente en decúbito dorsal con la pierna sana en flexión total de cadera y rodilla y produciendo hiperextensión de la rodilla del miembro problema, es positiva cuando puede producirse la hiperextensión.

En niños mayores aparecen otros signos, cuando ya ha empezado a andar, se manifiesta una cojera típica, que se



caracteriza, en la fase de postura de cada paso sobre la cadera luxada por inclinación contralateral de la pelvis, desviación externa de la columna vertebral hacia el lado afectado y movimiento vertical de telescopio en la extremidad inferior afectada. En la luxación bilateral la marcha se ha descrito como marcha de pato o marcha de marino. La prueba de Trendelenburg es positiva; conforme el pequeño se yergue sobre la cadera luxada, la pelvis cae hacia el lado normal opuesto por debilidad de los músculos abductores de la cadera.

En la luxación bilateral el espacio perineal está empujado y los trocánteres mayores son prominentes, pero las regiones glúteas son amplias y planas. Hay hiperlordosis, producida por desplazamiento hacia atrás de las cabezas femorales y aumento de la inclinación de la pelvis hacia adelante.

Cuando se sospecha luxación de la cadera por los signos físicos antes mencionados, el diagnóstico debe confirmarse mediante examen radiográfico. Las radiografías que ilustran sobre la situación y relaciones del acetábulo y del fémur, se toman en las posiciones siguientes:

1.- Radiografía anteroposterior de pelvis con las piernas flexionadas y en abducción, con el sacro horizontal a la mesa.

2.- Radiografía anteroposterior de pelvis tomada en decú-

bito dorsal con las piernas extendidas y con las rótulas hacia el cénit o con las rodillas flexionadas y colgantes a la orilla de la mesa.

3.- Radiografía anteroposterior de pelvis en decúbito dorsal con piernas en abducción y rotación interna máxima, - confirmando que no exista bloqueo por acortamiento de los rotadores externos.

4.- Radiografía anteroposterior de pelvis en decúbito, con pierna en abducción y rotación externa.

En base a estas proyecciones se pueden trazar una serie de líneas que representan parámetros diagnósticos de la enfermedad congénita de cadera, y que son:

1.- La línea "Y" o de Hilgenreiner, horizontal que va de un acetábulo al otro, partiendo de la porción más baja del ilíaco en su lado externo en el sitio del cartílago trirradiado.

2.- La línea de Perkins, línea vertical que cruza perpendicularmente a la primera, en el punto más extremo del borde acetabular, formando cuatro cuadrantes.

3.- La línea del índice acetabular que se traza del fondo del acetábulo al punto óseo extremo del borde acetabular-visible.

4.- La línea de Von Rosen, se traza en la radiografía anteroposterior de pelvis, tomada con las piernas en abducción de 45 grados y rotación interna; la línea del eje longitudinal de la diáfisis del fémur se prolonga hacia la pelvis y debe normalmente pasar dentro del área del acetábulo.

5.- Línea de Shenton; normalmente se puede trazar una línea que prolongada, forma un arco continuo entre el borde inferior del cuello y el borde superior del agujero obturador. Debe trazarse en la radiografía anteroposterior de pelvis con las piernas extendidas y en posición neutra.

Dentro de las mediciones que se deben efectuar en base a éstas líneas se encuentran:

a).- El índice acetabular, es una medición de la inclinación aparente del techo acetabular, que en los recién nacidos es en promedio de 27.5 grados, con un límite superior de la normalidad de 30 grados; una medida superior es indicativo de displasia acetabular. El ángulo acetabular disminuye de 30 a 20 grados entre los 12 y 24 meses de edad.

b).- La migración lateral de la cabeza femoral se mide usando la intersección de las líneas de Hilgenreiner y de Perkins que dividen la articulación en cuadrantes. El núcleo de osificación femoral, de estar presente, o el pico medial de la metáfisis femoral está dentro del cuadrante-

infero-interno si la cadera es normal, pero en el cuadrante superior-externo si la cadera está luxada.

c).- La migración proximal del fémur se mide observando el acortamiento de la distancia vertical desde el núcleo osificado femoral o la metáfisis femoral hasta la línea de Hilgenreiner.

Estas líneas y mediciones son particularmente útiles en el niño con luxación unilateral, cuando el lado anormal puede ser comparado con el normal.

Dada la diversidad de signos tanto clínicos como radiográficos, considero pertinente hacer algunas consideraciones con respecto a la clasificación de la enfermedad congénita de la cadera y los signos clínicos más frecuentemente encontrados según el tipo de alteración.

Es esencial distinguir entre los dos tipos principales de lesiones congénitas de la cadera:

1.- Teratológicas, que se caracterizan por desarrollo dentro del útero, que pueden ser una anomalía independiente o acompañante de otras anomalías congénitas generalizadas.

2.- Típicas, que se caracterizan por la aparición posnatal.

La luxación teratológica de la cadera es un defecto del desarrollo probablemente debido a un defecto primario

de los genes, y que se caracteriza por desarrollar durante los pocos meses de la vida intrauterina, cambios patológicos de la misma extensión que los que la luxación típica no tratada alcanzaría sólo después del tercer o cuarto años de la vida.

En la luxación teratológica el acetábulo es pequeño, superficial y plano en su mitad superior, lleno de tejido fibrograsoso, el ligamento redondo está hipertrófico. La cápsula está muy dilatada, y puede estar engrosada y adherida a la cabeza, ésta está deformada, aplanada en sentido interno e hipoplásica; el cuello femoral está acortado y casi sin anteversión o incluso en retroversión. En este grupo es frecuente encontrar los signos de Ortolani, Galeazzi, Thomas, Dupuytren, además de las alteraciones radiológicas antes mencionadas.

La luxación típica o habitual ha sido clasificada en un sin número de ocasiones, de las cuales la mas aceptable que corresponde al recién nacido es la siguiente:

1.- Preluxable o grado I: Es una inestabilidad primaria - que corresponde al grado mas leve de la enfermedad; la cabeza femoral está dentro del acetábulo, el cual es displásico. Se pueden encontrar los signos de Barlow y el índice acetabular habitualmente está aumentado por arriba de los 30 grados aceptados como normal.

2.- Luxable o grado II: En este caso la cabeza se encuentra cabalgando sobre el reborde del acetábulo; son caderas

inestables que pueden entrar y salir a través de maniobras específicas como la de Ortolani y Barlow, radiográficamente se puede observar aumento del índice acetabular, migración lateral y proximal de la cabeza y alteración de la línea de Shenton.

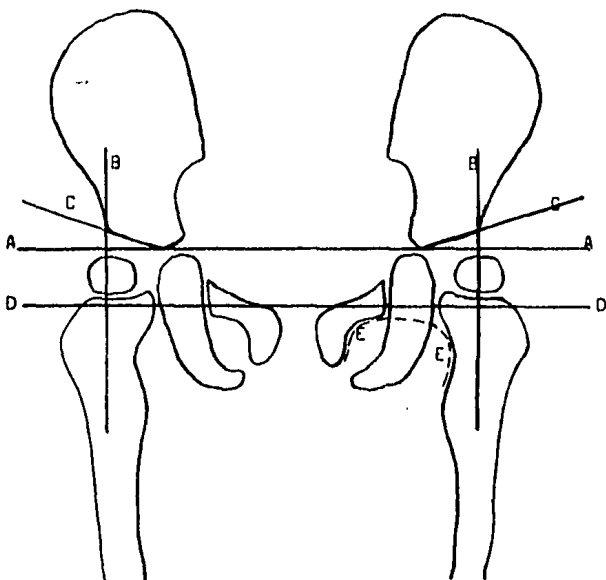
3.- Luxada o grado III: La cabeza femoral se encuentra fuera del acetábulo, cabalgada y por encima del mismo. Al igual que en la luxación teratológica en este grupo pueden encontrarse todos los signos clínicos y radiográficos mencionados al hablar de la luxación teratológica.

La enfermedad congénita de la cadera también da lugar a alteraciones secundarias en todas las estructuras vecinas de la articulación coxofemoral, las cuales pueden ser:

a).- Intraarticulares: Displasia acetabular, pulvinar hipertrófico, inversión del lábrum, hipertrofia y alargamiento del ligamento redondo, deformidad de la cabeza femoral, coxa valga y anteversión femoral.

b).- Extraarticulares: Acortamiento del tendón del psoas-iliaco, contractura de los músculos aductores, insuficiencia de la potencia muscular del glúteo medio.

Fig. 1.- Imagen radiológica de una cadera normal.



A.- Línea "Y" o de Hilgenreiner.

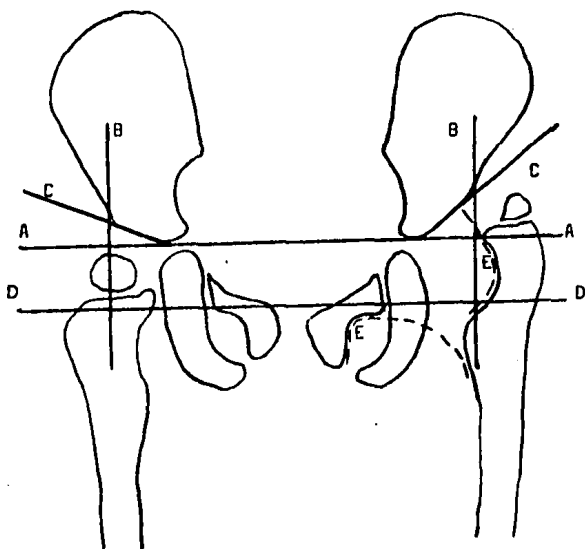
B.- Línea de Perkins.

C.- Línea del índice acetabular.

D.- Línea de Von Rosen.

E.- Línea de Shenton.

Fig. 2.- Imagen radiológica de una pelvis con luxación congénita de la cadera izquierda.



A.- Línea "Y" o de Hilgenreiner.

B.- Línea de Perkins, nótese como la cabeza femoral se encuentra con desplazamiento lateral, en el cuadrante superoexterno.

C.- Línea del índice acetabular izquierdo aumentado.

D.- Línea de Von Rosen acentuando el desplazamiento superior de la cabeza.

E.- Línea de Shenton con incongruencia de sus componentes femoral y obturatriz.

Obsérvese la hipoplasia de la cabeza femoral izquierda y la disminución en la anteversión del cuello femoral.



Dentro de la exploración de la rodilla se debe descartar la presencia de luxación congénita de la rodilla que aunque es una deformidad rara, sus efectos incapacitantes si no se descubre a tiempo, son muy severos, por fortuna la lesión es muy evidente y consiste en desplazamiento de la tibia hacia adelante con respecto al fémur y puede haber un grado variable de subluxación rotatoria y lateral. La gravedad de la deformidad varía desde la subluxación mínima hasta la luxación completa. La forma más común es la de subluxación. El trastorno se puede reconocer de inmediato al nacer por la posición hiperextendida de la rodilla, que puede extenderse más aún. La afección a menudo es bilateral. La flexión de la rodilla está limitada, lo que depende del grado de subluxación. Los cóndilos femorales prominentes se pueden palpar con facilidad en la región poplíteas y existen pliegues cutáneos transversos en la superficie anterior de la articulación de la rodilla.

Las radiografías de la subluxación demuestran desplazamiento parcial hacia adelante de la tibia sobre el fémur; en los casos de luxación franca hay emigración de tibia proximal sobre fémur hacia arriba y hacia adelante con pérdida de todo contacto articular.

Dentro de la exploración del pie y tobillo, los movimientos deben considerarse como una unidad. Durante la flexión y extensión del pie ocurren movimientos en las articulaciones tibioastragalina y astragalocalcaneoescafoi-

dez. Durante la flexión la parte proximal del pie entra en rotación hacia adentro y la parte distal del mismo entra en aducción, en tanto que durante la extensión las partes media y proximal del pie entran en rotación hacia afuera y se produce abducción de la parte distal; la mayor parte del movimiento de eversión ocurre a nivel de las articulaciones calcaneocuboideas a manera de deslizamiento y rotación. Conforme entra en eversión el calcáneo se mueve también hacia atrás y su porción anterior se desplaza hacia afuera. Como resultado, la cabeza del astrágalo pierde su apoyo normal, entra en flexión plantar y se proyecta más hacia adelante. La parte distal del pie entra en abducción como consecuencia del desplazamiento del calcáneo hacia atrás y del desplazamiento del astrágalo hacia adelante.

Al tomar en cuenta la patogenia de las deformidades congénitas del pie es importante considerar que estructura y componentes esqueléticos del mismo se forman antes de la séptima semana de vida intrauterina.

Al nacer los centros primarios de osificación de calcáneo, astrágalo y cuboides suelen existir ya. Las tres cuñas y el escafoides se osifican en la vida posnatal.

Las cuatro deformidades primarias del pie y del tobillo se describen como sigue:

1.- Vara: cuando el talón está invertido y la parte distal

del pie se encuentra en aducción e inversión.

2.- Valga: cuando el talón está en eversión y la parte distal del pie se encuentra en abducción y eversión.

3.- Equina: cuando el pie se encuentra en flexión plantar y los dedos están a nivel más bajo que el talón.

4.- Talo o calcánea: cuando el pie se encuentra en dorsiflexión y el talón está a un nivel más bajo que los dedos.

Las combinaciones de estas deformidades son equinovara, equinovalga, talovalga y talovara.

El pie equinovaro se presenta aproximadamente en uno de cada 1000 niños nacidos vivos.

La deformidad primaria es la desviación interna o -- plantar de la parte anterior del astrágalo, éste se encuentra en posición equina, con la parte anterior de su superficie articular superior desplazada fuera de la mortaja del tobillo.

El escafoide, es expulsado hacia adentro, gira sobre la cabeza astragalina, de la cual abandona en tercio dorsal externo, y llega a situarse contra la cara interna del cuello, tocando, a veces, el maleolo medial.

El calcáneo efectúa un triple desplazamiento, cabecita situándose en equinismo. Vira, y la apófisis mayor al girar hacia adentro, se desplaza bajo la cabeza astragalina.

Se balancea, reclinándose sobre su flanco externo. La supinación calcánea determina la del pie.

El cuboide sigue el desplazamiento calcáneo. Desciende, gira y se acuesta sobre su flanco externo. Su cara dorsal mira hacia afuera; ensanchándose, mientras que el hueso se incurva hacia adentro.

El primer metatarsiano está elevado, de donde se deriva la supinación del antepie.

En base a estas alteraciones el pie equinovaro se compone de cuatro elementos; equinismo, varo, aducción y torsión interna del esqueleto de la pierna.

Las deformaciones óseas condicionan alteraciones adaptativas de los tejidos blandos, las internas y posteriores del pie y tobillo están acortadas. Todos los componentes de los tejidos blandos participan en el acortamiento; piel, tejido adiposo, músculos, tendones, cápsulas, ligamentos, nervios y vasos.

El grado y gravedad del pie equinovaro varía desde deformidad leve hasta una en la que el pie toca el lado interno de la parte inferior de la pierna. El pie equinovaro puede ser de tipo rígido o de tipo flexible; en el tipo rígido la deformidad es muy grave. El talón es pequeño y se encuentra en posición equina notable e inversión, tanto que la parte distal del pie se encuentra en posición vara notable. La deformidad es fija y se puede corregir solo un poco mediante manipulación pasiva.

En el tipo flexible, la deformidad es menos grave y puede corregirse con facilidad hasta la posición neutra -

mediante manipulación pasiva. Hay pliegues cutáneos en la superficie dorsoexterna de tobillo y pie, el talón es de tamaño normal.

En presencia de pie equinovaro, deben examinarse con mucho cuidado las caderas en busca de subluxación o luxación, así como las demás articulaciones del cuerpo para descartarse la presencia de artrogriposis múltiple congénita.

En el recién nacido, el valor de las radiografías es mínimo y sirven más que nada para poder llevar un control de la evolución del padecimiento y del grado de corrección de acuerdo al tratamiento instituido, éste debe iniciarse de ser posible en la misma sala de cueros.

En el pie varo la parte distal del pie se encuentra en aducción e inversión, y la parte proximal del mismo está en inversión, pero los límites de extensión de tobillo y pie son normales, característica que distingue al trastorno del pie equinovaro.

En el pie valgo congénito, el pie está en flexión dorsal permanente. En las formas graves puede incluso tocar la cara anterior de la pierna. Solo el talón toma contacto con el suelo. El tendón de Aquiles, relajado y estirado, ha perdido su forma. Los tendones peroneos a menudo están subluxados sobre el maleolo externo, los extensores y el tibial anterior hacen prominencia en la cara dorsal, y resisten cuando se intenta colocar el pie en flexión.

El talo raramente es puro, a menudo, la planta está en valgo y raramente en varo. Es plana o ligeramente convexa. Parece alargada, ya que el talón está desplazado hacia adelante.

En el caso de pie talo valgo, el pie se encuentra en extensión y eversión de todo el pie. Los tejidos blandos de dorso y superficie externa del pie se encuentran en contractura y limitan la flexión y la inversión.

Es importante distinguir el pie talo valgo del pie planovalgo convexo congénito. En este último la articulación astragaloescafoidea está luxada, el astrágalo está trabado en posición vertical y la parte distal del pie se encuentra en aducción y pronación, pero la parte proximal del pie se encuentra fijo en equino, lo que da una forma de arco de mecedora a la planta del pie. En los casos dudosos deben tomarse radiografías del pie.

En el metatarso varo congénito, los cinco metatarsianos entran en aducción e inversión a nivel de las articulaciones tarsometatarsianas; debe diferenciarse del término metatarso aducto que es cuando la parte distal del pie se encuentre en aducción pero no en inversión.

Habitualmente la deformidad ocurre al nacer, pero frecuentemente pasa inadvertida durante varios meses. Durante la inspección de las superficies dorsal y plantar del pie, están en aducción e inversión todos los metatarsianos, pero el talón tiene deformidad valga o incluso se

encuentra en posición neutra. El primer dedo suele estar muy separado del segundo. La base del primer metatarsiano es prominente. El borde interno del pie es cóncavo y el borde externo convexo.

Aunque las radiografías sistemáticas no se requieren para establecer el diagnóstico, descubrirán la posición de aducción e inversión de todos los metatarsianos a nivel de las articulaciones tarsometatarsianas. El ángulo astragalocalcáneo en la vista anteroposterior es normal o está aumentado. No hay deformidad de la parte media del pie.

Dentro de las alteraciones congénitas que afectan a los dedos se encuentra el metatarso primario, caracterizado por desviación anormal del primer metatarsiano hacia adentro. Los otros cuatro metatarsianos tienen alineación normal. Radiológicamente el ángulo entre el primero y segundo metatarsiano es mayor de 10 grados.

El dedo torcido congénito, es una deformidad común en que hay flexión en sentido plantar, desviación interna y rotación externa a nivel de la articulación interfalángica distal de uno o varios dedos.

El quinto dedo varo congénito, es una deformidad familiar común en la que la quinta articulación metatarsofalángica está subluxada en sentido dorsointerno. El quinto dedo se encuentra en hiperextensión y aducción, situado a través de la base del cuarto dedo. El tendón extensor -

está acortado, y la piel del dorso del quinto dedo y entre el cuarto y el quinto está tenso. No hay deformidad en -- flexión de las articulaciones interfalángicas. El trastor no suele ser bilateral.

Otras alteraciones de los dedos incluyen la polidactilia, macrodactilia, microdactilia y sindactilia.



## RESULTADOS .

En el período comprendido entre el primero de Marzo y el 31 de Agosto de 1987, se efectuó la valoración clínica de todos los recién nacidos en el servicio de cuneros del Hospital General Tacuba del ISSSTE que cumplieran con los requisitos para incluirse en el presente estudio, explorándose un total de 1540 recién nacidos, de los cuales 802 (52.07%) fueron del sexo masculino, y 738 (47.93%) fueron del sexo femenino.

De estos pacientes, 50 (3.24%) presentaron algún dato clínico sugestivo de patología, siendo 19 pacientes -- (38% de 50 y 1.23% del total) del sexo masculino, y 31 -- (62% de 50 y 2.01% del total) del sexo femenino; con una relación de 1.6 : 1 entre femeninos y masculinos.

Dentro de la patología encontrada, la enfermedad congénita de cadera fue la que más frecuentemente se encontró con un total de 38 pacientes afectados que corresponden -- el 76% de los recién nacidos con patología y al 2.46% del total de recién nacidos. De los 38 pacientes, 12 (31.57% de 38 y 0.77 del total) fueron del sexo masculino, y 26 -- (68.42% de 38 y 1.68% del total) fueron del sexo femenino con una proporción del 2.16 : 1 entre femeninos y masculinos.

De las caderas afectadas clínicamente por sexos se -- encontró que; dentro del sexo masculino, 5 caderas (41.66%

fueron derechas, 4 (33.33%) fueron izquierdas, y 3 (25%) fueron bilaterales.

Entre los pacientes femeninos, 5 caderas (19.23%) -- fueron derechas, 13 (50%) fueron izquierdas, y 8 pacientes (30.76%) presentaron signología bilateral.

En total, la cadera derecha se afectó en 10 pacientes correspondiendo al 26.31%. La cadera izquierda en 17 pacientes (44.73%), y 11 (28.94%) en forma bilateral, encontrándose una proporción de 1.7 : 1 entre izquierda y derecha.

La segunda patología encontrada fué el pie talo valgo que se presentó en 6 pacientes (12% de los recién nacidos patológicos y 0.38% del total de recién nacidos). De estos 4 fueron masculinos (66.66%) y 2 (33.33%) fueron femeninos con una proporción de 2 : 1 entre masculinos y femeninos.

De los masculinos el 50% se afectó en forma bilateral y el 25% correspondió a cada lado. De los femeninos el -- 100% presentó pie talo valgo bilateral.

La tercera patología más frecuente encontrada fué el pie varo, afectando a 3 recién nacidos (6% de los patológicos y 0.19% del total de R.N.) siendo todos ellos del -- sexo femenino, y encontrándose 2 (66.66%) pie varo derechos y 1 (33.33%) bilateral.

El quinto dedo varo fué la cuarta patología encontrada, afectando a 2 pacientes masculinos que corresponde al 4% de los recién nacidos patológicos y al 0.12% del total

de recién nacidos, en ambos pacientes la patología fué bi lateral.

El pie equinovaro fué la última patología encontrada afectando en forma bilateral a un paciente masculino que corresponde al 2% de los recién nacidos patológicos y al 0,06% del total de recién nacidos.

En los pacientes que presentaron algún dato de enfermedad congénita de la cadera los signos clínicos más frecuentemente encontrados fueron:

Signo de Ortolani en 32 (84.21%).

Signo de Barlow en 15 (39.47%).

Signo de Dupuytren en 3 (7.89%).

Doce pacientes (31.57%) presentaron más de un solo signo.

Solo 6 recién nacidos (15.78%) no presentaron signo de Ortolani positivo, teniendo al de Barlow positivo como signo único.

Radiológicamente, de los 30 pacientes detectados con datos de enfermedad congénita de cadera; en 12 (31.57%) - presentaron índice acetabular normal (entre 20 y 29 grados) y ningún otro dato radiográfico de luxación o subluxación.

Otros 12 recién nacidos (31.57%) tuvieron índice acetabular entre 30 y 34 grados.

Diez pacientes (26.31%) presentaron índice acetabular entre 35 y 39 grados.

Cuatro pacientes más (10.52%) presentaron un índice-

acetabular mayor de 40 grados, habiendo únicamente un paciente (2.63%) con evidencia radiográfica de subluxación laterosuperior, que correspondía a la cadera izquierda habiendo presentado datos clínicos bilaterales.

Con respecto a la presentación de los recién nacidos con alguna patología, en 5 (10%) tuvieron presentación pélvica, correspondiendo 3 de ellos (6%) a pacientes con enfermedad congénita de la cadera, habiendo sido los que presentaron índice acetabular de 40 grados o más, y 2 (4%) - presentaron pie talo valgo, uno de ellos bilateral.

En relación a la edad materna de los pacientes que presentaron algún tipo de patología se encontró que:

Cuatro (8%) estuvieron en edades comprendidas entre los 15 y los 19 años de edad.

16 (32%) en edades entre los 20 y los 24 años.

Otras 16 entre los 25 y los 29 años de edad.

Once (22%) entre los 30 y los 34 años de edad.

Únicamente 3 (6%) tuvieron 35 años o más de edad siendo sus productos los que presentaron las alteraciones congénitas más severas (pie equinovaro, cadera izquierda subluxada).

El número de embarazo de los recién nacidos con alguna patología se distribuyó de la siguiente manera:

En 10 (20%) fue el primer embarazo.

En 14 (28%) fue el segundo embarazo.

El 30% (15 pacientes) fueron productos del tercer em

barazo.

6 pacientes (12%) fueron producto del cuarto.

3 (6%) correspondieron al quinto embarazo.

2 (4%) fueron productos del sexto embarazo.

En nuestro estudio no se encontraron alteraciones patológicas congénitas de los padres o de algún otro familiar directo, así como tampoco patologías de importancia durante el embarazo o la administración de medicamentos - potencialmente teratogénicos.

TABLA 1.

Prevalencia por sexo de recién nacidos, incluyendo - los que presentaron patologías congénitas del sistema locomotor.

S E X O	#	%	CON PATOLOGIA	%
Masculino	802	52.07	19	1.23
Femenino	738	47.93	31	2.01
TOTAL:	1540	100	50	3.24

Proporción 1.6 : 1 entre femeninos y masculinos.

TABLA 2.- Prevalencia de frecuencia por sexo y caderas afectadas en pacientes con enfermedad congénita de cadera.

S E X O .	DERECHA	IZQUIERDA	BILATERAL	TOTAL.
Masculino	5(41.66%)	4(33.33%)	3 (25 %)	12(31.57%)
Femenino.	5(19.23%)	13 (50 %)	8(30.76%)	26(68.42%)
TOTAL:	10(26.31%)	17(44.73%)	11(28.94%)	38(100 %)

Proporción 1.7 : 1 entre izquierda y derecha.

TABLA 3.- Relación de la incidencia de las patologías encontradas.

S E X O .	E.C.C.	TALO VALGO	PIE VARO	V DEDO VARO	PIE EQUINOVARO
Masculino	12(24%)	4 (8 %)	- - - -	2 (4 %)	1 (2 %)
Femenino.	26(52%)	2 (4 %)	3 (6 %)	- - - -	- - - -
TOTAL.	38(76%)	6 (12%)	3 (6 %)	2 (4 %)	1 (2 %)

En el seguimiento que se le practicó a los recién nacidos que presentaron alguna patología, se observó que los pacientes que presentaron signo de Ortolani positivo en la valoración inicial pero que radiológicamente no tuvieron ni índice acetabular aumentado ni otros datos de alteraciones primarias, el signo se negativizó antes de las 2 semanas de nacido.

En los pacientes que presentaron índice acetabular entre 30 y 34 grados, se manejaron desde su nacimiento, o con doble pañal o bien con cojín de abducción tipo Freijka, el índice se normalizó antes de los 3 meses de nacido negativizándose los signos antes de las 6 semanas.

En los pacientes con índice acetabular entre 35 y 39 grados manejados desde su detección con cojín de abducción tipo Freijka, se observó en el control radiográfico a los 3 meses una disminución en el índice acetabular de hasta 8 grados, con negativización de la sintomatología.

En los recién nacidos con índice acetabular de 40 o más grados, en la primera exploración a los 3 meses ya no presentaban signos clínicos, pero el índice acetabular ya había disminuido hasta en 7 grados como máximo. Únicamente el paciente con subluxación radiográfica de la cadera izquierda no ha sido vuelto a valorar por haber nacido en el mes de Agosto.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

De los pacientes que presentaron pie talo valgo todos fueron manejados desde su detección con férulas de yeso - correctoras y manipulaciones por los padres del producto- observandose remisión clínica de la patología en un período promedio de 4 semanas.

Los pacientes con pie varo manejados en la misma forma (férulas y manipulaciones) que los pacientes con pie - talo valgo, presentaron remisión de su patología clínica- en un tiempo promedio de 3 semanas.

Los pacientes con quinto dedo varo no recibieron tratamiento por ser la deformidad de tratamiento quirúrgico.

El paciente con pie equinvaro se manejó desde el nacimiento con manipulaciones y aplicación de botas de yeso correctoras, mismas que se cambiaban cada semana efectuándose sus manipulaciones antes de aplicar de nuevo los yesos. Este manejo se llevó a cabo durante 10 semanas al final de las cuales el paciente presentaba ya una reductibilidad de la patología de aproximadamente un 90 por 100 por lo que se cambió el tratamiento a manipulaciones diarias- efectuadas por la madre un mínimo de cuatro veces al día, y usando el resto del tiempo férula de Denis Browne. No - es posible comentar el estado actual del paciente por no- haber aún acudido a su próxima cita.



## CONCLUSIONES .

Del presente estudio se pueden sacar las siguientes conclusiones:

1.- La incidencia de malformaciones congénitas del sistema locomotor en el Hospital Tacuba del ISSSTE es del 3.24 %, siendo más frecuentes en el sexo femenino en una proporción de 1.6 : 1 con respecto al masculino.

2.- La malformación congénita más frecuentemente encontrada es la enfermedad congénita de la cadera con una prevalencia del 76 %.

3.- El sexo más frecuentemente encontrado afectado en la E.C.C. es el femenino, con una proporción del 2.16: 1 con relación al masculino.

4.- La cadera más afectada fué la izquierda en el 44.73 % de los casos, no habiendo diferencia significativa entre los valores de los casos de luxación derecha y bilateral.

5.- El signo clínico más frecuente fué el de Ortolani en el 84.21 % de los pacientes, seguido por el de Barlow en el 39.47 % de los pacientes.

6.- El signo radiográfico que más se presentó fué el aumento del índice acetabular por encima de los 30 grados

considerados como normal en el 68.43 %.

7.- Los casos más severos de la enfermedad congénita de la cadera se presentaron en productos que tuvieron presentación pélvica.

8.- La exploración del recién nacido en forma sistemática es de vital importancia para la detección de alteraciones congénitas del sistema locomotor.

9.- La detección temprana y el inicio del tratamiento desde la sala de cueros mejora en forma considerable la evolución y el pronóstico de los pacientes afectados de alteraciones congénitas del sistema locomotor.

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

- 1.- Anaya, V.S.: Mediciones radiográficas en traumatología y ortopedia. Tesis. México D.F. 1985.
- 2.- Attenborough, C.F.: Severe congenital talipes equinovaro. J. Bone Joint Surg. 48-B. 1966.
- 3.- Barlow, T.G.: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 44-B -- 1962.
- 4.- Berkeley, M.E., Dickson, J.H., Cain, T.E., Donovan, M.M. - Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty six months old. J. Bone Joint Surg. 66-A, 1984.
- 5.- Bertol, P., Malnicol, M.F., Mitchel, G.P.: Radiographic features of neonatal congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 64-B, 1982.
- 6.- Campbell, Edmonson, A.S., Crenshaw, A.H.: Cirugía ortopedica. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 1981.
- 7.- Canún, S., Zafra, G.: Detección de malformaciones congénitas externas. Boletín Médico del H. Infantil de México. Vol. 41 No. 1, 1984.
- 8.- Clarren, S.K., Smith, D.W.: Congenital deformities. Pe-

diatric. Clin. N.America. 124 (4), 1977.

- 9.- Curtis, B.H., Fisher, R.L.: Congenital hyperextension with anterior subluxation of the knee. J. Bone Joint Surg. 51-A, 1969.
- 10.- Chávez, R.G., Estrada, V.A., Villereal, L., Torres, R.,- Chávez, A., Frago, F.: Frecuencia de malformaciones congénitas en 65 540 recién nacidos vivos. Rev. Mex.- Pediatría. Vol. 38, 1969.
- 11.- Frantz, C.H., Aitken, G.T.: Complete absence of the lumbar spine and sacrum. J. Bone Joint Surg. 49-A, 1967.
- 12.- Frødensborg, N.: The results of early treatment of typical congenital dislocation of the hip in Malmö. J.- Bone Joint Surg. 58-B, 1976.
- 13.- Giannestras, N.J.: Trastornos del pie. Salvat editores Barcelona. 1979.
- 14.- Harrold, A.J.: Problems in congenital dislocation of the hip. Brit. Med. J. 1977.
- 15.- Hensinger, R.N., Jones, E.T.: Ortopedia neonatal. Ed. A Garrido Juan, Barcelona. 1984.
- 16.- Herrlin, R., Ekelend, L.: Radiographic measurements of

- the femoral neck anteversion. Acta Orthop. 1983.
- 17.- Hoffer, M.M.: Joint motion limitation in newborns. -- Clin. Orthop. 1980.
- 18.- Hummer, C.D.Jr., MacEwen, G.D.: The coexistence of torticollis and congenital displasia of the hip. J. Bone Joint Surg. 54-A, 1972.
- 19.- Laurensen, R.D.: The acetabular index. J. Bone Joint Surg. 41-B, 1959.
- 20.- Lelievre, J., Lelievre, J.F.: Patología del pie. Ed. - Toray-Masson, 4a edición, Barcelona, 1982.
- 21.- Malagón, C.V., Pérez, C.R., Velez, H.P.: Diagnóstico precoz de la displasia de la cadera. Bol. Med. del H. Infantil de México. Vol. 34, 1977.
- 22.- Mackenzie, J.G.: Congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 54-B, 1972.
- 23.- Mackibbin, J.: Anatomical factors in the stability of the hip joint in the newborn. J. Bone Joint Surg. -- 52-B, 1970.
- 24.- Mitchel, P.P.: Problems in the early diagnosis and management of congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 54-B, 1972.

- 25.- Mutchinick, D.: Epidemiología de las malformaciones -  
congénitas. Tem. Selec. Pediat. Clin. 1980
- 26.- Nelson, M.A.: Early diagnosis of congenital disloca-  
tion of the hip. J. Bone Joint Surg. 48-B, 1966.
- 27.- Nuñez, M.C.: Estudio genético y epidemiológico de la-  
luxación congénita de cadera. Tesis. México D.F. 1986.
- 28.- Ozonoff, M.B.: Radiología en ortopedia pediátrica. Ed  
Médica Panamericana. Buenos Aires. 1982.
- 29.- Paterson, D.C.: The early diagnosis and treatment of-  
congenital dislocation of the hip. Clin. Orthop. 1976.
- 30.- Peon V, H., Vargas P, O.: El índice acetabular real y-  
el aparente en la luxación congénita de cadera. Anales  
de ortopedia y traumatología, México, 1970.
- 31.- Ramsey, P.L., Lasser, S., MacEwan, G.D.: Congenital dis-  
location of the hip. J. Bone Joint Surg. 58-A, 1976.
- 32.- Reikores, O., Horseth, A., Rergstad, A., Foshtellen, E.: -  
Femoral neck angles. Acta orthop. 1982.
- 33.- Rosen, S.V.: Early diagnosis and treatment of congeni-  
tal dislocation of the hip. Acta Orthop. Scand. 1956.

- 34.- Rosen, S.V.: Diagnosis and treatment of congenital -- dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 44-B, 1962.
- 35.- Sierra Rojas, L., Fernandez H, E.: Luxación congénita- de la cadera. Ed. Médicas del Hosp. Infantil de Méxi- co. 1984.
- 36.- Simons, G.W.: A standardized method for the radiographic evaluation of clubfeet. Clin. Orthop. 1978.
- 37.- Small, G.B.: Congenital dislocation of the hip in the newborn. J. Bone Joint Surg. 50-B. 1968.
- 38.- Smillie, I.S.: Enfermedades de la articulación de la- rodilla. Ed. Jims. Barcelona, 1981.
- 39.- Tachdjian, M.: Ortopedia pediátrica. Ed. Médica inter- americana, Barcelona. 1984.
- 40.- Tronzo, R.G.: Cirugía de la cadera. Ed. Médica Panam- ricana, Buenos Aires. 1980.
- 41.- Turek, S.L.: Ortopedia. Salvat Editores. Barcelona. - 1982.
- 42.- Viladot, A.: Diez lecciones sobre patología del pie.- Ed. Toray-Masson. Barcelona, 1979.

- 43.- Williamson, J.: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. - 54-B, 1972.
- 44.- Wynne, D.R.: Family studies and the cause of congenital clubfoot-talipes equinovarus, talipes calcaneovalgus and metatarso varus. J. Bone Joint Surg. 46-B, -- 1964.
- 45.- Wynne, D.R.: Acetabular dysplasia and familial joint-laxity; two etiological factors in congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 58-B, 1970.
- 46.- Zemudio V, L.: Breviario de ortopedia y traumatología  
La Prensa Médica Mexicana, México. 2a ed. 1960.