

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

LUXACION CONGENITA DE CADERA
REVISION DE 10 AÑOS EN EL HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia DEL I.G.S.S.

T E S I S

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

P O R

JAVIER ARTURO BOLAÑOS BENDFELDT

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

- * TEMA
- * HIPOTESIS
- * OBJETIVOS
- * HISTORIA
- * CONCEPTOS
- * COMPLICACIONES
- * GRAFICAS DE ANALISIS Y RESULTADOS
- * ESTADISTICAS Y TABULACION DE DATOS
- * CONCLUSIONES
- * RECOMENDACIONES
- * BIBLIOGRAFIA

HIPOTESIS

LA LUXACION CONGENITA DE CADERA, PADECIMIENTO FRECUENTE EN LOS RECIEN NACIDOS QUE DIAGNOSTICADOS Y TRATADOS TEMPRANAMENTE LOGRAN UNA EVOLUCION MAS SATISFACTORIA .

OBJETIVOS

1. Determinar que la Luxación Congénita de cadera es más frecuente en niños de sexo femenino.
2. Indicar que por medio de tratamiento conservador puede lograrse reducciones adecuadas en una mayoría de casos.
3. Comprobar que con el tratamiento conservador e inmovilización adecuada la frecuencia de Necrosis Aséptica de la cadera femoral es menor.
4. Conocer cuando es indispensable recurrir a tratamiento quirúrgico.
5. El diagnóstico precoz de la afección de caderas es determinante para un pronóstico mejor.
6. Determinar la correlación clínica y radiológica de la Luxación Congénita de las caderas.
7. La unificación de criterios debería ser un imperativo para el tratamiento adecuado, orientando al gremio médico, especialmente pediatras, sobre el diagnóstico y tratamiento temprano de pacientes con Luxación Congénita de cadera.

HISTORIA

Desde tiempos remotos ya se tenía conocimiento de lo que en sí representaba la Luxación Congénita de Cadera, pero no se nos menciona a Hipócrates, quien tuvo conocimientos de esta afección sin llegar a determinarla en una forma precisa.

Fue en 1826 cuando a Dupuytren se le puede considerar el primero en describirla correctamente en los cambios patológicos; pero fue hasta 1888 que Paci continuó describiendo los cambios anatomopatológicos que se daban en los acetábulos, techos acetabulares, etc., sin llegar a determinar cuál era el tratamiento a seguirse en la afección mencionada.

Lorenz, en 1895, ya con los antecedentes de Dupuytren y Paci, logró describir en una forma concreta cuáles eran los pasos a seguirse en el tratamiento de la Luxación Congénita de Cadera; de ahí que exista la técnica de Lorenz para la reducción de la Luxación Congénita de Cadera. Sucesivamente a Lorenz aparecieron Salter, Pemberton, Fredjka y otros que también aportaron valiosos conocimientos.

Actualmente, se acepta por lo general que si una Luxación Congénita de Cadera se reduce precozmente y se mantiene en posición correcta por un período de tiempo adecuado por medio de un yeso, se obtiene una articulación estable con una función satisfactoria.

CONCEPTOS

I Etiología de la Luxación Congénita de Cadera:

Anomalia congénita de etiología indeterminada, es probable que dependa de defecto primario del plasma germinativo. No se ha dilucidado la causa primaria de la luxación congénita de cadera típica, atribuida o asociada, muchas veces, a artrogriposis múltiple congénita, factores hereditarios (por mecanismo dominante), factores hormonales (17 Beta-estradiol), posición uterina anormal y factores mecánicos (embarazos gemelares, presentaciones anómalas, presentaciones de nalgas, podálicas). Puede ser resultado de un factor teratogénico que afecte al embrión en el momento en que se produce el desarrollo de la cadera; este punto de vista se sostiene por el hecho de que otros defectos congénitos están frecuentemente relacionados con la displasia de cadera.

II Definición:

La Luxación Congénita de Cadera consiste en el desplazamiento de la cabeza femoral que sale de la cavidad cotiloidea; puede observarse al nacer o poco después.

Enfermedad que afecta en el mayor porcentaje de las Luxaciones congénitas a los recién nacidos a nivel de las caderas, ya sea en los acetábulos, cabezas femorales, cejas cotiloideas, núcleos de osificación, tendones, ligamentos y músculos.

III Clasificación:

1. Normal

2. Teratológica: Es aquella que se da en útero como parte de anomalías congénitas generalizadas, de la índole de Artrogriposis múltiple congénita, o que ocurre independientemente.

3. Típica: Es la que se caracteriza por aparición post-natal, que se puede clasificar en tres tipos:

3a. Displasia: Puede ser evidente en el momento del nacimiento, es muy importante la anamnesis familiar de L.C.C. El hallazgo radiográfico más significativo es la hipoplasia ósea del techo acetabular.

3b. Sub-Luxación Coxofemoral: La cabeza femoral está desplazada lateralmente y hacia arriba en la articulación, pero no presenta luxación completa y hay algo de contacto entre la cabeza del fémur y cavidad cotiloideas.

3c. Luxación Coxofemoral: La cabeza femoral está fuera del acetábulo y cabalga hacia afuera y arriba en relación con el mismo.

IV Frecuencia:

Es una de las deformidades congénitas más frecuentes; se ve con gran frecuencia en las razas latinas.

Es de seis a ocho veces mayor en el sexo femenino. Se

observa excepcionalmente en individuos de raza negra y presenta alta incidencia en los indios navajos de los Estados Unidos, en el norte de Italia, Sur de Francia y el Japón. La luxación completa es más frecuente en su forma unilateral que bilateral.

V Cuadro Clínico:

El cuadro clínico de la Luxación Congénita de Cadera se puede descubrir desde el momento en que el niño nace, haciendo un examen físico minucioso.

Entre los hallazgos más importantes cabe mencionar los siguientes signos clínicos:

A. Mediatas:

1. Pistón.

2. Signo de Galeazzi.

3. Limitación para la abducción.

4. Asimetría de los pliegues glúteos.

5. Acortamiento del miembro afectado.

6. Signo de Ortolani: Signo del chasquido, que cuando se aplica una tracción a la cadera normal, cuando está en abducción, efectúa un chasquido que no es más que la indicación del deslizamiento de la cabeza femoral dentro de la cavidad cotilidea.

7. Prueba de Barlow: Prueba específica para demostrar una cadera inestable que consiste en colocar al niño en decúbito dorsal, con los muslos flexionados en ángulo recto y las rodillas en flexión completa. El dedo medio, apoyado sobre el trocánter mayor, y el dedo pulgar, apoyado en el triángulo de scarpa. Se colocan los muslos en abducción intermedia. La compresión con el pulgar hacia afuera sobre el trocánter menor puede luxar la cabeza del fémur sobre el labio posterior de la cavidad cotiloidea. Al dejar de hacer presión con el pulgar, la cabeza se reduce y vuelve a la cavidad cotiloidea, lo cual indica que la cadera es inestable-no luxada, pero luxable. Estos signos son sugestivos pero no patognomónicos de luxación de cadera; cuando se observan, tienen importancia suficiente para justificar que se practiquen radiografías de cadera.

B. Inmediatas:

1. Signo de Trendelenburg.
2. Perineo ancho, glúteos grandes.
3. Claudicación y cojera (tardíamente).
4. Aumento de la lordosis lumbar, protusión del abdomen.
5. Marcha de pato: Que no es más que la inestabilidad de las caderas; el niño inclina estas de un lado a otro.

6. Prominencia del trocánter mayor sobre la línea de Nélaton (la línea que va desde la espina iliaca anterosuperior a la tuberosidad isquiática).
7. Prueba de Thomas positiva: Deformidad en flexión de la cadera cuando se apoya totalmente al niño sobre la columna lumbal en la mesa de exámenes.

VI Métodos para valorar clínica y radiológicamente la articulación coxofemoral:

Para valorar detallada y concienzudamente una cadera debe efectuar las siguientes exploraciones en los pacientes.

1. Detallada anamnesis de la enfermedad actual, o sea darle toda la importancia que la madre del paciente refiere a los datos relativos al comienzo de la enfermedad, evolución y molestias actuales, antecedentes personales y familiares; aspectos psicológicos, laborales y sociales más importantes del problema, el juicio subjetivo que la madre del paciente tiene acerca de la enfermedad.
2. Valoración de la actividad normal diaria mediante los puntos negativos de Shepard. Con este método se valora la función activa de la cadera y la actividad diaria más importante; hasta los seis puntos negativos existe una buena función, más de trece representan ya una función deficiente. Las cifras así obtenidas nos permitirán establecer una relación definida antes y después del tratamiento.

Actividad		Ptos. neg.
Claudicación	si	0
	no	1
Signo de Trendelenburg	negativo	0
	positivo	2
Marcha libre	si ayuda	0
	con 1 bastón	1
	con 2 bastones	3
	con 2 muletas	4
Marcha a distancia	más de 1 km.	0
	hasta 500 mts.	2
	hasta 100 mts.	3
	imposible	4
Sin poder abandonar la cama		10
Posibilidad de ponerse calcetines y zapatos	si	0
	con dificultad	1
	imposible	2
Subida y bajada de escaleras	si	0
	con dificultad	1
	imposible	2

Actividad

Uso del servicio	si	0
	con dificultad	1
	imposible	3
Baño	si	0
	con dificultad	1
	imposible	3
Capacidad laboral	trabajo pesado	0
	trabajo normal	1
	trabajo ligero	2
	no trabajo	4

Debe completarse con la descripción minuciosa del tipo de dolor:

INTENSIDAD: fuerte, medio, ligero, ninguno.

LOCALIZACION: ingle, trocánter, rodillas, espalda.

Dolor a la marcha.

Dolor nocturno, o sea en reposo.

Dolor influenciado con los cambios atmosféricos.

Dolor al cargar algo.

Dolor en labores caseras, de trabajo, sentado, de pie.

3. Exploración clínica de la articulación de la cadera según los índices de movilidad de Gade.

A. Inspección:

- de pie.
- durante la marcha.
- al levantarse.
- en cuclillas.
- atendiendo a: la forma externa, los relieves musculares, la pelvis, y los pliegues glúteos.
- diferencias en la marcha.
- cojera de Duchenne-Trendelenburg.
- cojera por acortamiento.
- cojera por dolor.
- cojera por rigidez.

B. Palpación / Medición:

- inclinación pélvica hacia adelante y hacia ambos lados.
- signo de Duchenne-Trendelenburg en posición estática y durante la marcha, señalar su grado.
- situación de los relieves trocánteros.
- tono muscular
- dolor a la presión de la articulación por delante y por los lados.
- dolor a la compresión axial y sobre los trocánteres.

C. Función:

- grados de movilidad activa y pasiva.
- exploración en decúbito supino de:
 1. Flexión-extensión-ángulo entre muslo y tronco.

2. Abducción - aducción - ángulo entre la línea de unión de ambas espinas ilíacas y la cinta ileotibial.

3. Rotaciones externa e interna - ángulos a partir de la porción neutra con la cadera flexionada en decúbito supino y con la cadera extendida en decúbito prono.

D. Mediciones:

- longitud de los miembros inferiores (distancia entre la espina ilíaca anterosuperior y la punta del maleolo externo o interno).
- perímetro de muslo y pierna.

E. Exploración radiográfica:

- radiografía anteroposterior de la pelvis.
- radiografías axiales: de Lauenstein, Dunlap, Ripstein y Lequesne.
- radiografías especiales.

La cojera por acortamiento se determinará midiendo la longitud efectiva de ambos miembros.

La cojera por claudicación de la cadera: Diferenciar - los signos de Duchenne - Trendelenburg, aunque puede existir una combinación de los dos. Un signo de Trendelenburg negativo es siempre una prueba suficiente muscular. (La pelvis, al caminar o sostenerse sobre una sola pierna, se mantiene estable, sin inclinarse hacia el lado contralateral). Este signo puede ser medido y objetivado por el coxómetro.

La cojera por dolor o anti - álgica: (Acortamiento de la fase de apoyo) o cojera por rigidez; (la rotación del anillo pelviano durante la marcha se efectúa sólo a expensas de la cadera sana), no deberán pasar inadvertidas.

A veces la longitud del paso se acorta de tal manera que impide la ejecución normal de la marcha, en estos casos estará indicado el examen cinético de la misma - en una cinta sin fin (Francillon, 1957), pudiendo apreciarse de esta forma también el Standing gait (Charnley, 1961), que pretende representar la marcha de un enfermo que se apoya sobre una pierna tras una breve impulsión con la otra. Francillon y Debrunner definen el grado de movilidad de una cadera sana con los siguientes valores:

flexión - extensión	50 y 190°
capacidad de movimiento	140°
abducción - aducción	120°
capacidad de movimiento	60°
rotación externa e interna	40 y 40°
capacidad de movimiento	80°

La capacidad máxima de movimiento de una cadera sana alcanza, pues, en conjunto los 280-300° aproximadamente. Con la cadera en 45° de flexión, sus posibilidades de rotación sumados se aproximan a los 90°, mientras que en extensión la rotación interna no sobrepasa los 34-40° y la externa los 10-15°, en esta última posición la cápsula y el aparato ligamentoso serán los que limiten las posibilidades de rotación de la articulación.

La articulación contralateral, la columna lumbar, y sobre todo la rodilla deben ser incluidos en la exploración:

una columna lumbar rígida no permite a la cadera del mismo lado flexionarse más allá de los 90° (Olivier, 1963). La abducción de la cadera apenas sobrepasa los 45°, sin embargo, merced a la inclinación de la pelvis y de la columna lumbar hacia el lado opuesto, aquella puede aumentarse hasta los 90°.

Por lo tanto debe tomarse muy en cuenta la relación entre la cadera, la columna lumbar y la cadera contralateral, pues ante una cadera rígida, la movilidad de la contralateral se reduce a sus límites locales, condicionados por su anatomía y morfología.

Criterios Radiológicos para Analizar una Cadera Patológica:

1. Angulo del Centro/borde de Wiberg:

Mide la relación en ángulos del centro de la cabeza femoral al borde externo del acetábulo. Cuando mayor sea el ángulo, mayor será la cubierta acetabular. Se trazan dos líneas a través del círculo que corresponde al delineamiento de la cabeza femoral, una vertical; y la otra hacia el borde del acetábulo. El ángulo entre ellas es el ángulo del centro/borde. Su valor normal debe ser mayor de 25°. Si es menor de 20° puede considerarse definitivamente patológico.

2. El método de Círculos Concéntricos de Mose:

Se utiliza una placa transparente equipada con una serie de círculos concéntricos con una diferencia de 2mm. de radio entre cada círculo. Se necesitan dos radiografías de la cadera, una anteroposterior y una lateral. Este método mide qué tan cerca de ser una esfera está la

cabeza femoral. Si la delineación de la cabeza femoral constituye un círculo en ambas vistas, y estos dos círculos tienen el mismo radio, la cabeza femoral es esférica; esto constituye un buen resultado. Si el delineamiento de estos dos círculos varía por dos milímetros entonces la cabeza femoral es elíptica y dan un resultado regular. Si la variación es mayor de dos milímetros en las vistas frontal y lateral, se considera una cabeza femoral como no esférica o irregular, y esto, constituye un resultado pobre.

3. El cociente epifisario de Sjovall, mide el tamaño de la cabeza femoral, dividiendo el índice epifisario de la cabeza femoral enferma entre el índice epifisario de la cabeza femoral contralateral sana. Un buen resultado está entre 75-100 por ciento, un resultado regular entre 50-75 por ciento; y un resultado malo abajo de 50 por ciento.
4. El índice epifisario de Eyre-Brook: es el resultado de la división de la altura de la epífisis (tomada de la línea epifisaria hasta el punto más alto de la delineación de la epífisis), entre el ancho de la epífisis.
5. Scanogramas seriados: son radiografías a escala y sirven para evaluar cualquier discrepancia en la longitud de los miembros.

VII Cuadro Radiológico:

Se considera indispensable el estudio radiológico para hacer el Diagnóstico en el niño, pues sin él resulta a veces imposible efectuarlo. Algunos autores consideran

sin embargo que el examen clínico de la articulación de la cadera es más seguro que el radiográfico, por el diagnóstico precoz de la displasia congénita. Cuando se hacen las radiografías es esencial que la pelvis y los músculos inferiores del paciente estén en posición correcta; los miembros deben hallarse paralelos entre sí, quedando la rótula al cenit y las rodillas en ligera flexión. El tubo de rayos debe estar centrado sobre la sínfisis pubiana.

Los tres signos clásicos de la Luxación son:

1. El retraso de crecimiento del núcleo de osificación de la cabeza del fémur.
2. El desplazamiento lateral y superior de dicha cabeza.
3. La mayor oblicuidad del techo del acetábulo (índice acetabular mayor de 30° es un dato muy positivo en favor de displasia).

Generalmente se encuentran: La línea de Shenton interrumpida y el ángulo de la cavidad cotiloidea está aumentado. La realización de artrografías obtenidas con la inyección de sustancias radio-opacas en la articulación pueden ser de gran valor para demostrar detalles de estructuras que no se visualizan; de ser así, se puede observar que la cápsula articular sufre una elongación, espesamiento y fibrosis, y puede llegar a estar estrechada en el centro, adoptando un aspecto en reloj de arena.

En niños mayores, el desplazamiento hacia arriba del fémur es muy importante, antes del tratamiento. Después

COMPLICACIONES

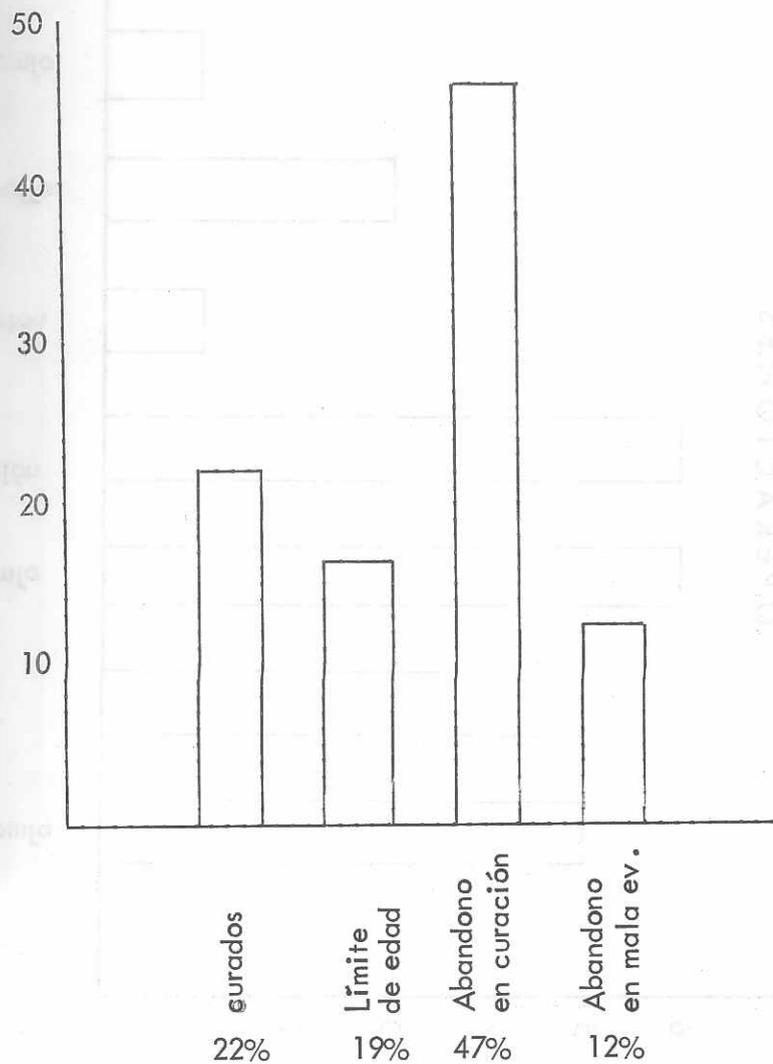
Complicaciones encontradas durante el tratamiento de la Luxación Congénita de Cadera, que incluye el tratamiento médico y quirúrgico.

Complicación	# de casos
Infeción de herida operatoria	3
Necrosis aséptica (en evolución)	3
Contractura de abductores, torsión tibial y rotación interna de pies	3
Migración de clavo de fijación a cavidad abdominal (Laparatomía)	1
Osteotomía desviada	1
Genu Varus	1
Osteodistrofia bilateral de cadera	1
Bloqueo en rotación y lateralización	1
Atrofia miembro inferior derecho	1
TOTAL	<u>15%</u>

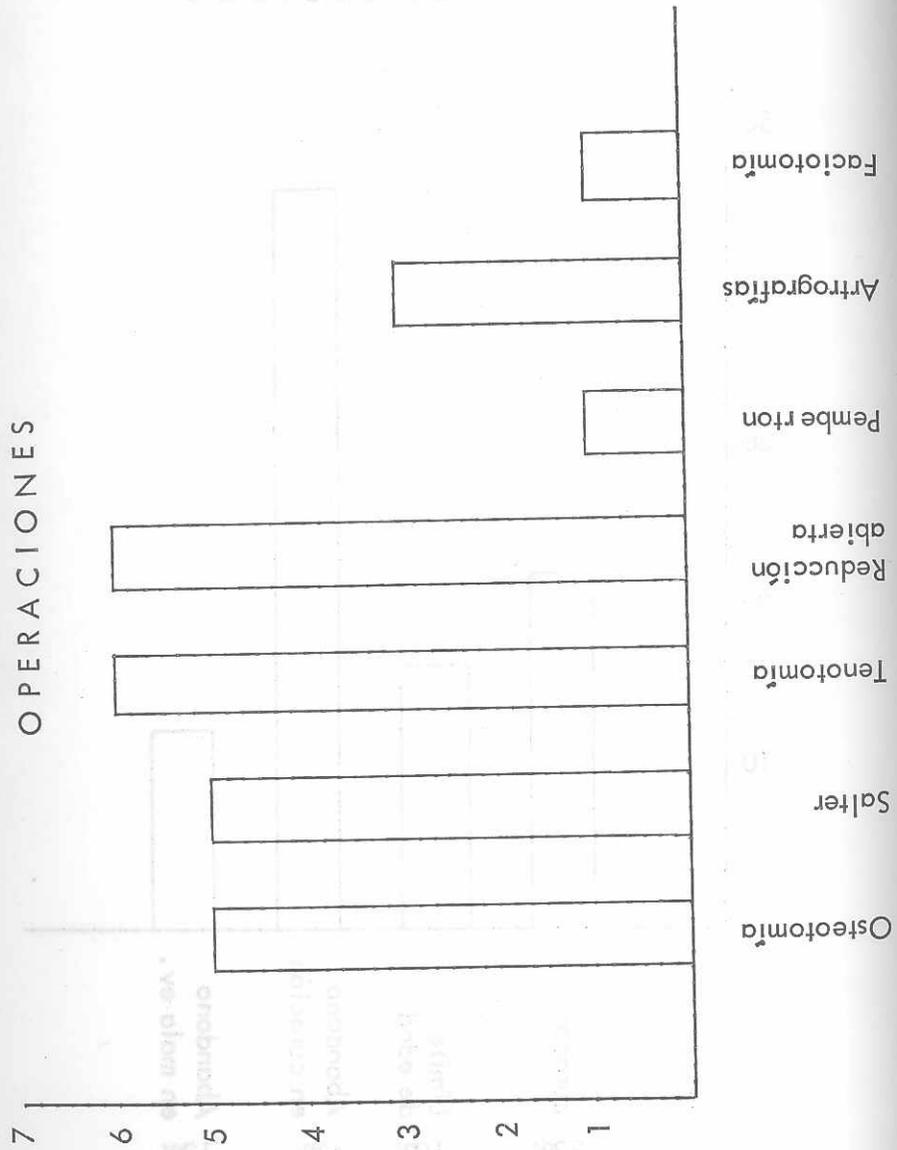
del tratamiento, la oblicuidad del techo del acetábulo tiene tendencia a persistir.

GRAFICAS
DE
ANALISIS
Y
RESULTADOS

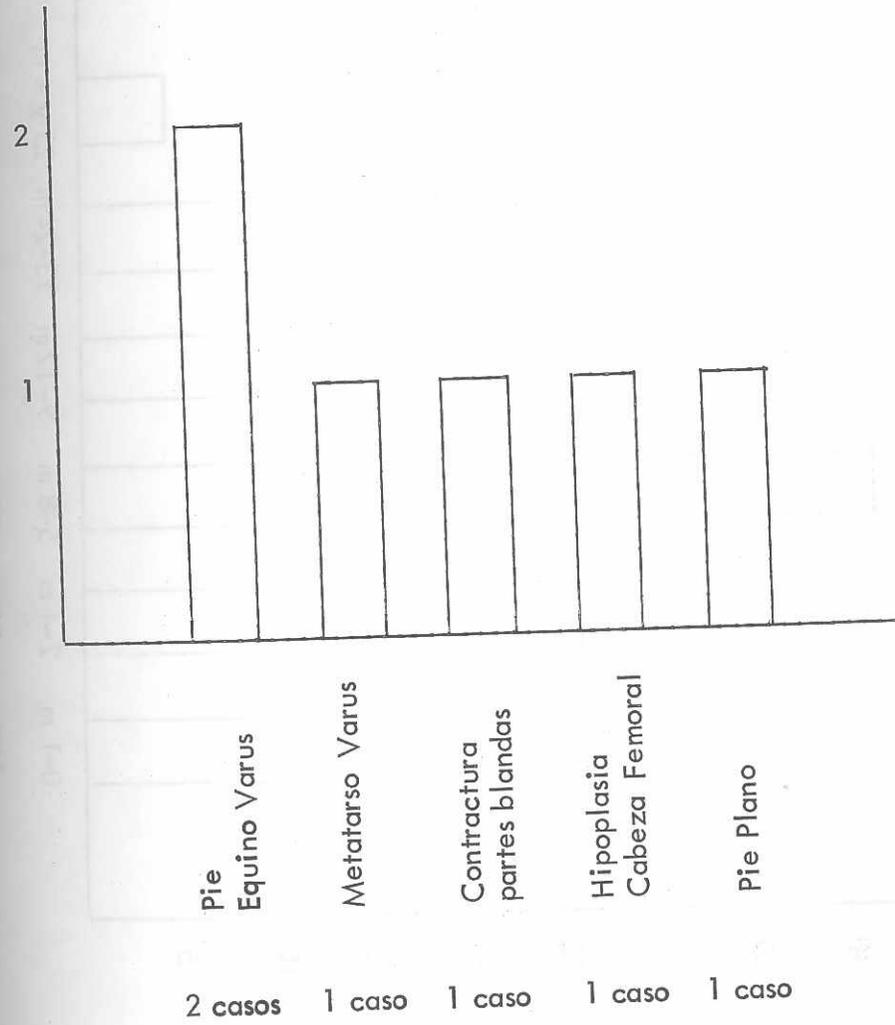
CASOS CONCLUIDOS

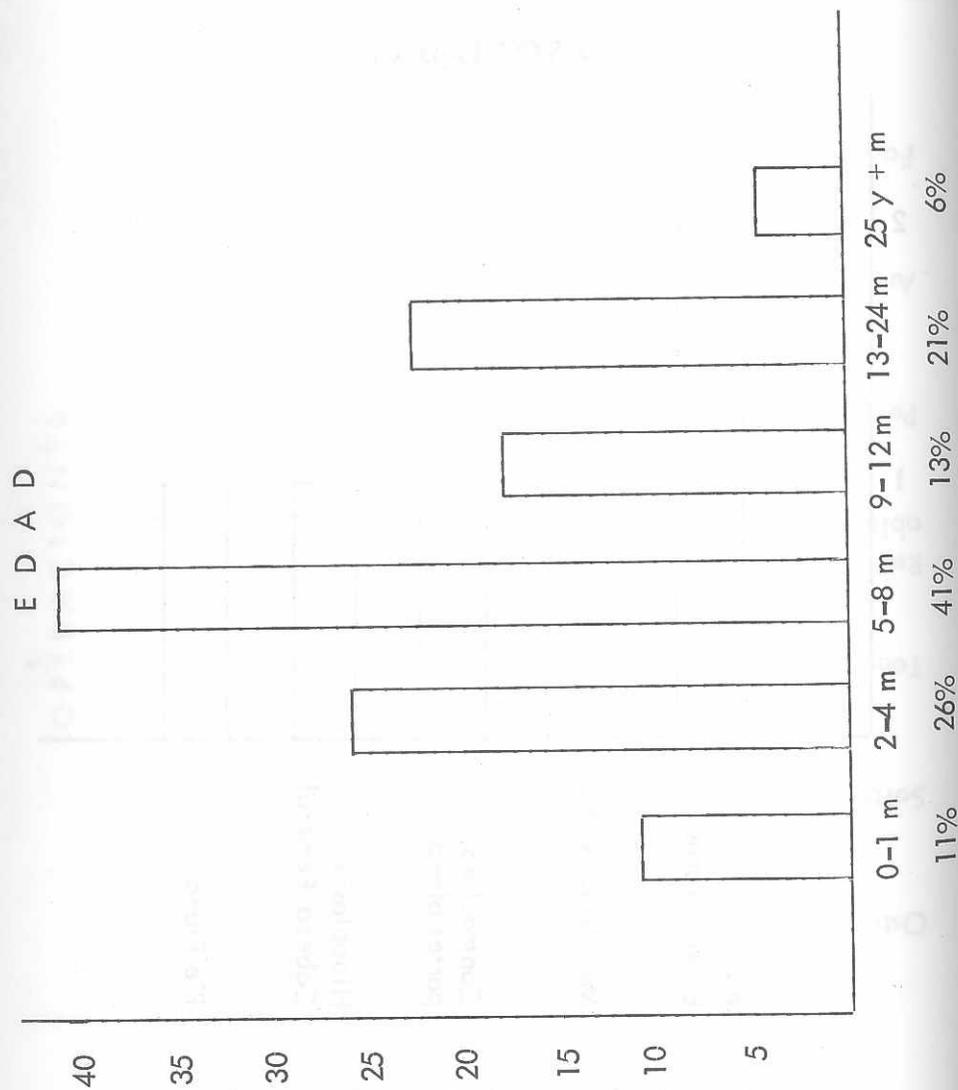


OPERACIONES

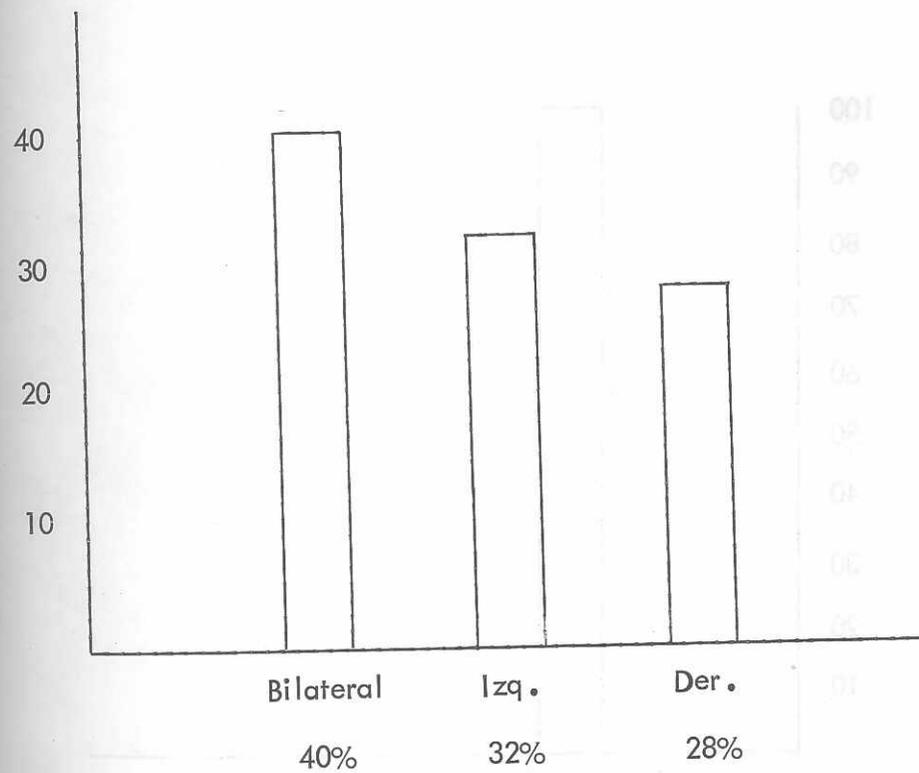


ANOMALIAS CONGENITAS ASOCIADAS

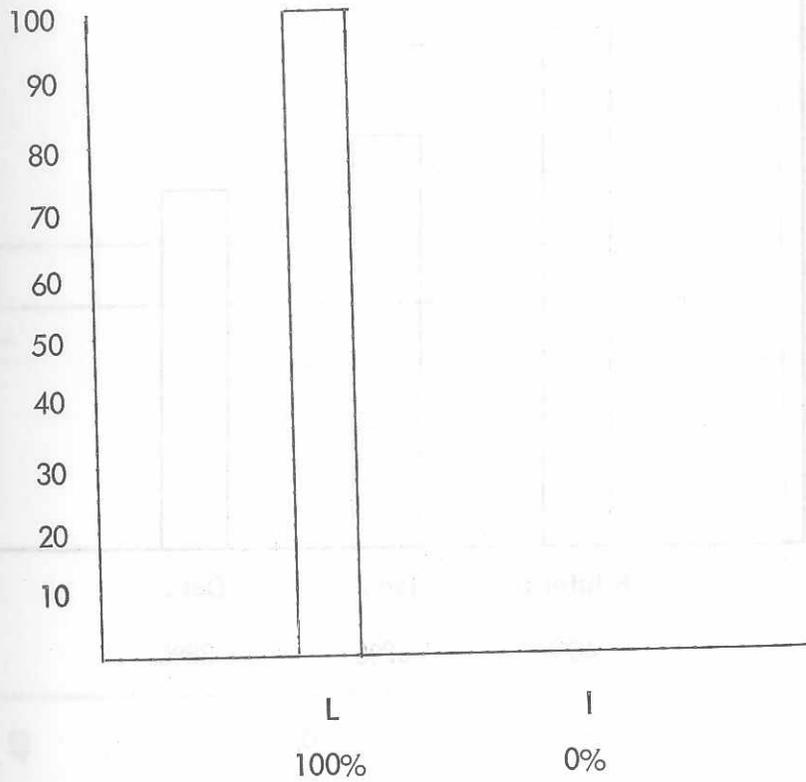




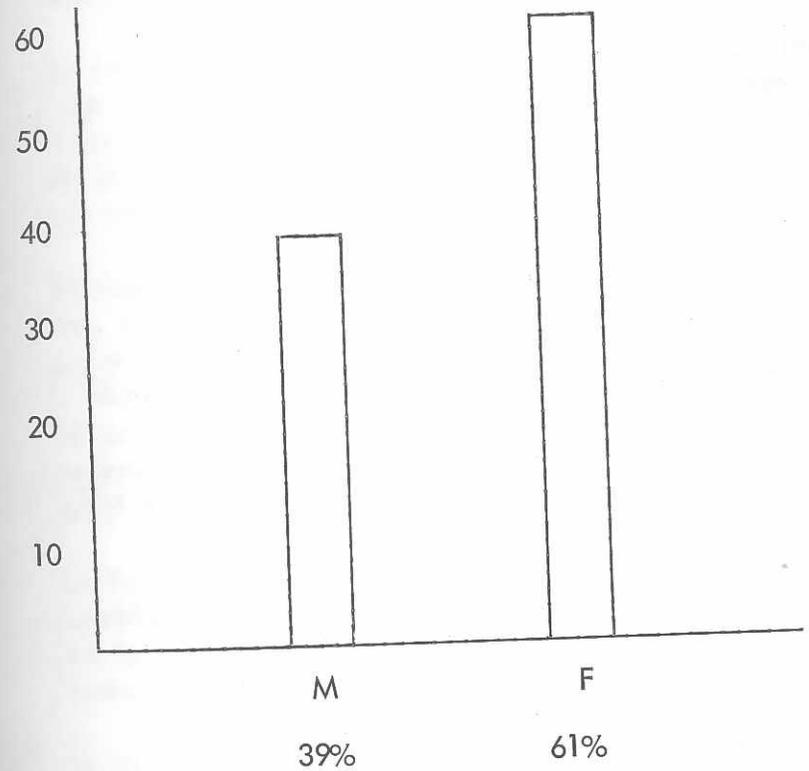
CADERA AFECTADA



R A Z A



S E X O



CONCLUSIONES

1. Que en las operaciones efectuadas, se encuentran un alto índice de complicaciones (infección de herida operatoria, migración de clavo de fijación hacia la cavidad abdominal, infección urinaria, etc.).
2. La mayoría de pacientes abandonan el tratamiento cuando se les indica la necesidad de efectuarles cirugía de cualquier tipo (temor de los padres).
3. La cobertura ofrecida para estos pacientes es muy reducida y los logros obtenidos en tan poco tiempo dado lo relativamente tarde en hacer el diagnóstico de este tipo de afección, es muy limitada según lo demuestran los casos concluidos por limitad de edad.
4. El seguimiento de caso de estos pacientes es inadecuado, puesto que un alto porcentaje de estos pierden tiempo en el tratamiento, por lo espaciado de las consultas y muchas veces su incumplimiento a las citas (por parte de los pacientes) y destrucción o mal cuidado de los aparatos especiales por lo que llegan pronto al límite de edad de cobertura.
5. La falta de recopilación de datos importantes, hacen incompleta la papelería o registro de estos pacientes, pues en la gran mayoría de los mismos, carecían de informe radiológico hecho por el especialista.
6. Se encontro en los pocos registros que tenían informe radiológico la falta de correlación entre el informe del radiólogo y el efectuado por el cirujano ortopedista, así

como en los hallazgos clínicos.

7. El porcentaje de abandono de tratamiento de estos pacientes es alarmantemente alto según lo demuestran los datos obtenidos, que vienen a formar el 59% de los casos tratados.
8. El pronóstico de la enfermedad depende básicamente de la época en la cual se haya hecho el diagnóstico, es decir, por cada mes que se retrase el médico en diagnosticar la enfermedad, se le prolongará dos meses al tratamiento.
9. El sexo más afectado fue el femenino en una proporción de 3:1, en nuestro medio.
10. Se asocia según resultados en un 6% a otras anomalías congénitas, de las cuales la más frecuente es: Pie Equino Varus, etc.
11. Solamente en un caso se encontró historia familiar de Luxación Congénita de Cadera.
12. La mayor incidencia de Luxación de Cadera Congénita encontrada fue en su forma bilateral, que contrasta con lo encontrado en la bibliografía mundial.
13. La cadera más afectada en su forma unilateral fue la izquierda.
14. Únicamente en 49 casos se encontró antecedentes de parto, el cual le corresponde un 93.8% a partos eutóxicos, de los cuales el 1.76% fueron prematuros (siete meses) y 0.93% gemelares. Un 7.2% fueron partos dis

tóxicos.

15. El tratamiento conservador fue el más utilizado en el tratamiento de estos pacientes, correspondiendo a: Almohada de Fredjka 66%, Spika en primera posición 32%, Spika en segunda posición 21%, Barra de Ponzeti 21%. Ejercicios de abducción 15%, pañales de abducción 14%.
16. La incidencia de necrosis aséptica de la cabeza femoral durante el tratamiento conservador es bastante elevada (3%).
17. El 100% de los pacientes investigados y que presentaron Luxación Congénita de Cadera pertenecen a la raza ladina. En la raza indígena la incidencia encontrada fue de 0%, lo que llama tremendamente la atención y queda abierta la posibilidad de estudiarlo a efecto de poder determinar si existe, o no esta afección en dicha raza y el por qué.

RECOMENDACIONES

1. La necesidad de dar una mejor información a los familiares de estos pacientes con el objeto de evitar el abandono de tratamiento así como secuelas y traumatismos, tanto físicos como emocionales que se pueden derivar en un futuro de esta lesión.
2. Recomendar al pediatra en general a hacer una mejor y más concienzuda evaluación en el momento del nacimiento, en las semanas posteriores del mismo, con el objeto de detectar cualquier afección tempranamente y brindar una mejor atención en el tratamiento de la Luxación Congénita de Cadera.
3. Ampliar de ser posible el programa de cobertura para estos pacientes, con el objeto de continuar con el mejor tratamiento y así evitar que se pierdan dichos casos.
4. Establecer una ficha de registro standard en la cual se puedan obtener con facilidad y comodidad todos los datos pertinentes a dichos casos y así evitar errores de omisión importantes, por ejemplo: Antecedentes familiares, médicos, de nacimiento, etc., para el mejor y más adecuado manejo clínico.
5. Que el I.G.S.S. a través de su Departamento de Traumatología y Ortopedia escolarice la atención para pacientes con esta afección.

BIBLIOGRAFIA

1. "Annales Orthopediques de L'Ouest"
La Malformation Luxante de la Hanche No. 9, 1977 Ta
ble Ronde Francia
2. Barrero Anleu, Héctor Augusto
"Tratamiento de la Enfermedad de Legg-Calve-Perthes
en el Hospital General San Juan de Dios".
Revisión de 12 años de tratamiento en las Salas de Ortope
dia Infantil, Depto. de Cirugía Pediátrica
Guatemala, Noviembre 1964
3. Campbell, Alfred R.
"Cirugía Ortopédica de Campbell"
Editorial Interamericana, 1975
Buenos Aires, Argentina.
4. Kempe, C.H.
"Diagnóstico y Tratamiento Pediátrico"
Versión Española de M. Palacios, 1º Edición
México
El Manual Moderno, 1972
5. Nelson, W.E.
"Tratados de Pediatría"
Salvat Editores, S.A., 8º Edición, Reimpresión 1970
6. Shands, Alfred R.
"Manual de Cirugía Ortopédica"
Salvat Editores, S.A., 1974,
Barcelona, España

7. Suros, J.
"Smilogía Médica y Técnica Exploratoria"
Salvat Editores, S.A., 1975, Reimpresión
Barcelona, España
8. Tachdjian, Mehran O.
"Enfermedades Músculo Esqueléticas"
Clínicas Pediátricas de Norte América, Edit. Interameri-
cana México, 1973, pág. 323 a 524.
9. L. Testut y A. Latarjet
"Tratados de Anatomía Humana"
Salvat Editores, S.A., 1977, Reimpresión, 9º Edición
Barcelona, España
10. Von Ahn, Jorge
"Comunicaciones Personales, 1977"
Guatemala

Br:

JAVIER ARTURO BOLAÑOS BENDFELDT

Asesor

Dr. MARIO ALFONSO GAITAN

Revisor

Dr. JORGE VON AHN

Director de Fase III

Dr. JULIO DE LEON MENDEZ

Secretario General

Dr. RAUL CASTILLO RODAS

Vo.Bo.

Decano

Dr. ROLANDO CASTILLO MONTALVO