

104 11245
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**OSTEOTOMIA VALGUIZANTE Y DESROTADORA EN EL
DESLIZAMIENTO FEMORAL PROXIMAL NO TRAUMATICO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEdia
Y TRAUMATOLOGIA**

**P R E S E N T A :
DR. RAMON ANTONIO YUNEN GONZALEZ
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
MAGDALENA DE LAS SALINAS**

MEXICO, D. F.

1991





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.

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	3
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
HIPOTESIS	13
MATERIAL Y METODOS	14
TECNICA QUIRURGICA	18
RESULTADOS	21
DISCUSION	31
CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFIA	35

INTRODUCCION

El deslizamiento epifisiario femoral proximal no traumático es una enfermedad característica de la adolescencia, y en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S., se presenta con una prevalencia de 21 casos anuales; - evolucionando en muchos casos con secuelas que pueden ir desde acortamiento de la extremidad afectada, necrosis avascular de la cabeza femoral, hasta la artrosis de la cadera.

Diversos autores han descrito métodos para su tratamiento entre ellos; fijación in situ, mediante reducción cerrada para el deslizamiento leve, reducción abierta en caso de deslizamiento moderado y la osteotomía inter y subtrocantérica para el deslizamiento severo.

A pesar de lo anotado anteriormente, existen actualmente grandes controversias para el manejo de esta patología, principalmente el deslizamiento severo, ya fuera agudo o crónico.

Por lo que sería importante recordar las palabras descritas por Howorth (9): en el año de 1940: "Las lesiones curan espontáneamente y el tratamiento realizado no va a mejorar

el padecimiento, ya que es un padecimiento natural".

El presente trabajo tiene el propósito de analizar los resultados obtenidos con el método de osteotomía valguizante y desrotadora subtrocantérica para el deslizamiento epifisario femoral proximal severo, ya fuera agudo o crónico, tratado inicialmente con este método en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S., con el fin de que se presenten menos secuelas.

OBJETIVOS

- 1.- Valorar la utilización de la osteotomía subtrocantérica y fijación con placa angulada de 130 grados tipo AO, en el tratamiento primario del deslizamiento epifisario femoral proximal severo.
- 2.- Unificar los criterios para el manejo de este tipo de lesiones en nuestro medio.
- 3.- Demostrar que este método es una buena solución a este tipo de patología y que la técnica es factible de realizar en cualquier medio hospitalario.
- 4.- Mejorar el pronóstico de este padecimiento.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El deslizamiento epifisiario femoral proximal se presenta con mayor frecuencia en pacientes adolescentes, más en el sexo masculino y generalmente en dos tipos somáticos; uno, el más frecuente; grandes y obesos y menos frecuentes en altos y delgados. La etiología no es muy clara todavia, aunque se habla de teorías; metabólica, endocrina, vascular. (13)

Por lo que el diagnóstico se deberá sospechar en pacientes adolescentes y obesos con un desarrollo de los caracteres secundarios deficientes, siendo esta la forma mas frecuente de presentación de los casos en un 70%, y en pacientes altos y delgados con desarrollo de los caracteres secundarios normales, en un 30% de los casos. Además de esto los pacientes se quejan de dolor en la ingle, región glútea, rodilla o muslo, sin causa aparente; con limitación a la abducción y el miembro pélvico afectado en rotación lateral; siendo posible encontrar el signo de Tredelemburg positivo por insuficiencia muscular y acortamiento de la extremidad afectada. El signo de Drehnan es positivo en la mayoría de los casos; al realizar la flexión de la cadera afectada, se produce abducción -

de dicha cadera. (21)

La radiología es fundamental para establecer un diagnóstico adecuado y un plan de manejo. Las primeras alteraciones radiográficas en caso de predeslizamiento son similares a la osteocondritis de la cabeza femoral; hay ensanchamiento de la línea epifisiaria e irregularidad y rarefacción de la metafisis del cuello femoral. El signo mas seguro de deslizamiento incipiente es el borramiento de la unión entre la metafisis y la placa de crecimiento.

Teniendo en cuenta los parametros del deslizamiento que son el desplazamiento y la vasculación, podemos clasificar el deslizamiento epifisiario femoral proximal en leve, moderado y severo. La clasificación se realiza en las proyecciones radiográficas antero posterior y lateral de la cadera afectada. Así en el deslizamiento leve se encuentra un desplazamiento inferior a un tercio del ancho del cuello, con o sin vasculación de 0 a 30 grados; en el deslizamiento moderado se encuentra un desplazamiento igual al tercio con o sin vasculación de 30 a 60 grados; en el deslizamiento severo se encuentra un desplazamiento superior al tercio con vasculación de 60 a 90 grados.

(17) (Fig. 1).

Con respecto a la duración de los síntomas se puede clasificar en agudo o crónico; considerando el primer caso cuando el padecimiento tiene una duración menor a tres semanas o si la historia clínica indica un episodio agudo. La enfermedad debe considerarse crónica si los síntomas superan las tres semanas de duración y particularmente si se observa la formación de hueso nuevo en la parte postero-inferior de la metafisis en un punto adyacente a la cabeza femoral. (11)

A través del tiempo se han ideado diversos tipos de tratamiento para el deslizamiento epifisiario femoral proximal severo, agudo o crónico, y es así como en 1948, Martín (12), realiza reducción abierta en 36 casos de deslizamiento femoral proximal, sin fijar la epífisis, obteniendo resultados regulares.

Posteriormente se presentaron distintos tipos de osteotomías tipo tridimensional cuyo concepto original fue de Inhauser en el año de 1957, modificado posteriormente por Weber en 1958 y 10 años más tarde, en 1967, aparece la osteotomía en dos planos con efecto tridimensional propuesta por Southwick (19) para el deslizamiento postero-medial de la epífisis entre 30 grados y 70 grados en los planos frontal y sagital (18).

En 1976, Kramer y Col. (10), en un estudio realizado, demuestran que todos los pacientes con un deslizamiento epifisiario mayor de 30 grados, sólo pueden ser corregidos quirúrgicamente y no reportan complicaciones en un serie.

En 1977, O'Brien y Fahey (16), recomiendan el uso de fijación in situ con clavos, encontrando con este método remodelación del cuello femoral en todos los pacientes reportados en su estudio, principalmente donde se encuentra abierto el cartilago trirradiado.

En 1979, Herdon y Col. (18), describieron una osteoplastia y epifisiodesis, sin que se mejore la alineación de la cabeza femoral con respecto al cuello, pero si la funcionalidad de la cadera; encontrando a largo plazo muchos casos de artrosis secundario a la mal posición de la cabeza femoral.

También en 1978, Dunn y Angel (3) describieron una osteotomía a nivel de los trocánteres con no muy buenos resultados y presentando como primera complicación la condro-lisis.

En 1984, Carlouz (2), recomienda en caso de deslizamiento con fisis abierta el procedimiento de Dunn y Angel (3),

y cuando las fisis se encuentren cerradas una osteotomía intertrocantérica y concluye que la necrosis avascular que se presenta en algunos casos no ocurre espontáneamente en la historia natural de esta patología si no que se debe a un error en el tratamiento utilizado.

En este mismo año, Sugioka (20), reporta un estudio en el cual realizaba una osteotomía transtrocantérica y desrotadora encontrando ventajas con relación a la osteotomía clásica, incluso en deslizamiento por encima de 60 grados, restaurando la relación normal entre la cabeza y la diafisis femoral.

Fish (15) en el año de 1984, realiza una osteotomía cuneiforme a nivel del cuello femoral, reportando dos complicaciones en su serie; una necrosis aséptica y una osteocondritis.

Continuando en este mismo año, Gigala, F. y Col. (16), realizan una revisión donde se utilizó la osteotomía de Southwick y fijación con placa angulada de 130 grados tipo A0, en los pacientes que presentaban un deslizamiento de 30 a 69 grados. Sugirieron que este tipo de osteotomía era superior a las demás osteotomías, encontrando resultados satisfactorios tanto clínicos como radiográficos

a los 4 años de evolución.

Fineschi, G. y Guzzanti, V. (4), en el año de 1986 describieron una osteotomía lineal intertrocantérica para los pacientes con deslizamiento severo donde corregía la deformidad en el plano frontal y sagital. Ellos reportaron resultados satisfactorios en un 83% de los casos en comparación con otras osteotomías.

También en el año de 1986, Hagglund (7) reporta un estudio en que utilizaban la osteotomía en filo a nivel del cuello femoral con malos resultados. Presentando como primeras complicaciones en sus casos la condrolisis y la necrosis séptica de la cabeza femoral.

Campbell (1) en su última edición de 1988, sugiere la osteotomía valguzante y desrotadora en el deslizamiento severo, recomendando la fijación con placa angulada y colocación de clavos in situ.

En el mismo año, 1988, Nishiyama y Col. (14, 15), reportaron un estudio utilizando la osteotomía subcapital en los casos de deslizamiento severo con un ángulo posterior mayor de 60 grados. Conociendo ellos por estudios anteriores, que este tipo de osteotomía presenta muchas complicaciones; por lo que la recomiendan cuando existe un desli-

zamiento por encima de 60 grados; ya que es la única osteotomía que restaura la relación entre la cabeza femoral y el cuello.

En el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas", del I.M.S.S. se realiza desde el año de 1983 una osteotomía subtrocantérica fijada con placa angulada de 130 grados de 4 orificios en los casos de deslizamiento epifisario proximal severo, agudo o crónico, con el fin de disminuir las secuelas producidas por esta patología.

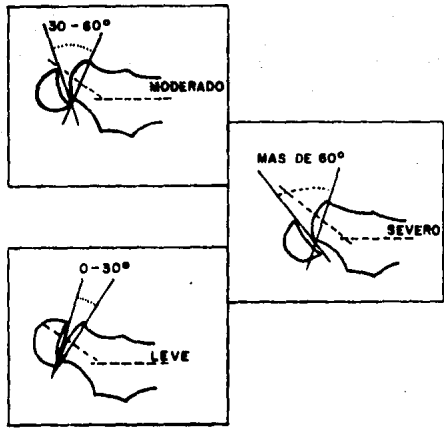


FIG. 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Es posible evitar las secuelas del deslizamiento epifisiario femoral proximal no traumático severo, agudo o crónico mediante una osteotomía subtrocantérica de reorientación?

HIPOTESIS

La osteotomía valguizante y desrotadora subtrocanterica de 4 orificios, fijación con placa angulada de 130 grados tipo AO para el tratamiento primario del deslizamiento epifisario femoral proximal severo, agudo o crónico, evita las secuelas tardías.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se llevó a cabo en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del I.M.S.S., en forma retrospectiva, observacional y transversal; en el período comprendido entre Junio de 1984 a Enero de 1990.

Con pacientes que presentaban deslizamiento epifisiario - femoral proximal grado II o moderado y grado III o severo ya sean agudos y crónicos y que se encontraban entre los siguientes criterios de inclusión.

CRITERIO DE INCLUSION:

1. De ambos sexos
2. Con deslizamiento epifisiario femoral proximal grado II o III, agudo o crónico.
3. Tratado en forma primaria con osteotomía valguizante y desrotadora.
4. Con edad comprendida entre 9 a 15 años.
5. Con período postoperatorio mínimo de 6 meses.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

1. Tratamiento inicial distinto a la osteotomía valgizante y desrotadora subtrocantérica.
2. No asistencia a la valoración

A los pacientes seleccionados se les registró edad, sexo, edad de presentación del deslizamiento epifisiario femoral proximal, fecha de la cirugía, al lado operado, tipo de deslizamiento, la movilidad del miembro afectado, diferencia de la longitud de las extremidades, dolor, hallazgos radiográficos, complicaciones actuales del procedimiento.

Se valoró a cada paciente clínicamente y radiográficamente, dándole un puntaje a cada parámetro, con lo que se clasificaron posteriormente los resultados en buenos, regulares y malos.

Los parámetros utilizados y los puntajes dados a cada uno de estos, se describen a continuación:

PARAMETROS**DOLOR**

Sin dolor	3
Dolor ocasional	2
Dolor persistente	1

ARCOS DE MOVILIDAD**FLEXION**

0 a 5 grados	1
6 a 10 grados	2
más de 10 grados	3

ABDUCCION

0 a 10 grados	1
11 a 35 grados	2
más de 36 grados	3

ADUCCION

0 a 10 grados	1
11 a 20 grados	2
mas de 21 grados	3

ROTACION EXTERNA

0 a 10 grados	1
11 a 35 grados	2
más de 36 grados	3

ROTACION INTERNA

0 a 10 grados	1
11 a 20 grados	2
más de 21 grados	3

INDICE CERVICO DIAFISIARIO

125 grados en adelante	3
115 a 124 grados	2
menos de 114 grados	1

PATRON DE MARCHA

Normal	3
Claudicante	2
Duchenne mas Trendelemburg (*)	1

ACORTAMIENTO

0 a 15 mm	3
16 a 30 mm	2
más de 31 mm	1

De acuerdo al puntaje obtenido en los parámetros descritos arriba se clasificarán los resultados en:

Buenos: 25 puntos o mas

Regulares: de 15 a 24 puntos

Malos: 14 puntos o menos

TECNICA QUIRURGICA

Bajo anestesia general, colocación del paciente en decúbito lateral con el lado afectado hacia arriba, asépsia y antisépsia de la cadera afectada, se realiza un abordaje lateral que consiste en una insición de 2.5 cm debajo y por fuera de la espina iliaca anterosuperior e incurvandose hacia abajo y atras sobre la cara lateral del trocánter mayor y la superficie lateral de la diafisis femoral hasta 10 cm debajo de la base del trocánter mayor. Localicese el intervalo entre el glúteo mediano y el tensor de la fascia lata y se incide estos a nivel del trocánter mayor separándolos y luego se procede a la división desde su insición proximal, la división en su porción media el vasto externo, en la cual se expone la región trocantérica y los 7.5 a 10 cm proximales de la diafisis femoral. Se marca la región por debajo del trocánter menor donde se realizará la osteotomía; pero antes se coloca un clavo de Steimann en la parte superior como guía se coloca luego el escoplo guía donde mas tarde se colocará la placa angulada.

Se procede a realizarse la osteotomía subtrocantérica y con la ayuda del clavo de Steimann se procede a valgui-

zar y desrotar el fragmento proximal, se hace fijación de los fragmentos con placa angulada de 130 grados tipo A0 y se procede al cierre de la herida por planos. Se deja drenaje de redon por 48 horas.

Se inician ejercicios pasivos y activos de la cadera afectada a las 72 horas de post-operatorio. Se inicia la deambulación sin apoyo del miembro afectado a los 15 días y con apoyo gradual desde semana 12 y apoyo total del miembro afectado a los 6 meses de post-operado.

Se le daban de alta a los pacientes del hospital a los 5 días de post-operados y se citaban a la consulta externa a los 10 días para retiro de puntos y luego controles clínicos y radiográficos en consulta externa cada 4 meses y se daban de alta definitiva cuando por controles radiográficos se encontraban las fisis cerradas. (fig.2)

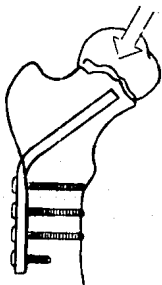
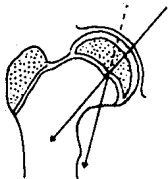


FIG. 2

RESULTADOS

De los 9 casos que se incluyeron en el estudio 5 fueron masculinos y 4 femeninos, lo que corresponde a 55.5% y 44.4% respectivamente. (fig. 3).

Según su fenotipo; 5 pacientes eran obesos, 3 pacientes de estatura elevada y delgado y 1 paciente normotrófico lo que corresponde al 55.5%, 33.3% y 11.1% respectivamente (fig. 4).

La edad promedio de los pacientes fue de 12 años, con una mínima de 9 años y una máxima de 14 años.

La cadera derecha fue la mas afectada en 4 casos, 3 casos en la izquierda y 2 casos bilaterales, lo que corresponde al 44.4%, 33.3% y 22.2% respectivamente. (fig. 5).

En cuanto al grado de deslizamiento; 5 pacientes se presentaron con grado II o moderado y 4 nacientes con un grado III o severo, lo que corresponde al 55.5% y 44.4 respectivamente (fig. 6).

Después de realizado el procedimiento se detectaron en un 66.6% de los casos acortamiento; el promedio del acortamiento fue de 12 mm. (fig. 7).

Radiográficamente se midió el índice cérico diafisario, antes y después del procedimiento y se encontró que no hubo cambios en el 88.8% de los casos.

Se analizó el patrón de marcha, en el que se encontró marcha irregular en el 88.8% de los casos revisados y además con un signo de Trendelenburg positivo en un 33.3% de los casos.

En uno de los casos, un paciente con deslizamiento severo de la cadera izquierda, en estado agudo, se presentó fracaso con el procedimiento realizado, presentando 3 meses después; dolor persistente, limitación de los movimientos pasivos y activos de la cadera afectada. y radiográficamente presentaba deslizamiento de la cabeza femoral severo. Actualmente la paciente continúa con la sintomatología descrita, pero con consolidación de la osteotomía; solamente se está en espera del retiro del material de síntesis.

En un caso se presentó infección de partes blandas la cual fue tratada con escarificación y antibioterapia

por espacio de 15 días cediendo así el proceso infeccioso; este mismo paciente al cabo de 6 años de postoperatorio evolucionó con artrosis de la cadera afectada.

De acuerdo a la valoración clínica y radiográfica se encontro que en 4 casos los resultados fueron buenos lo que corresponde al 44.4% casos dieron resultados regulares lo que corresponde al 44.4% y 1 caso como se comento anteriormente, el resultado fue malo, lo que corresponde al 11.1% de los casos. (fig. 8).

DISTRIBUCION POR SEXO

Porcentaje

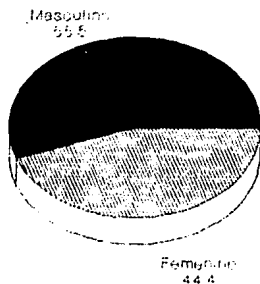


Fig 3

FENOTIPO Porcentaje

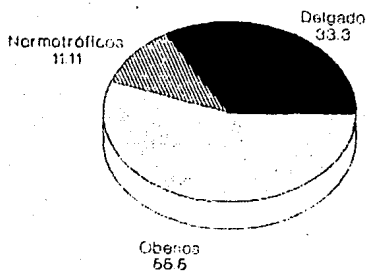


Fig 4

CADERAS AFECTADAS

Porcentaje

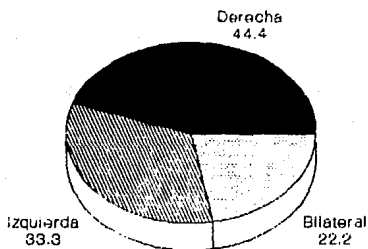


Fig 5

TIPO DE DESLIZAMIENTO

Porcentaje

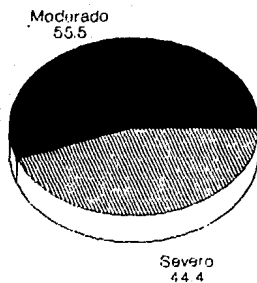


Fig 6

ACORTAMIENTO

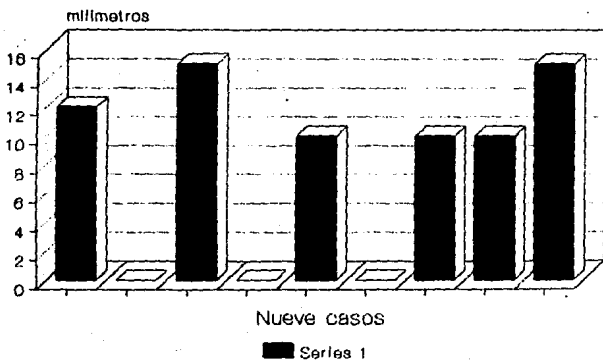


Fig 7

RESULTADOS Porcentaje

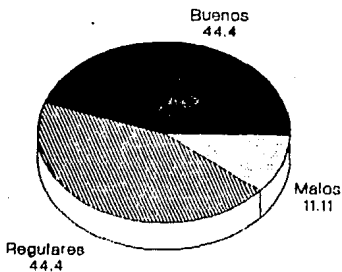


Fig 8

RESULTADOS

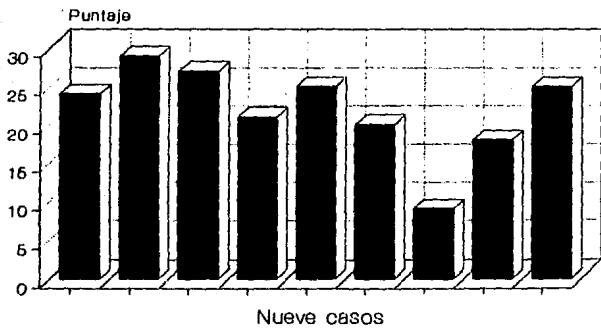


Fig 9

DISCUSION

Se ha observado en la consulta externa del Hospital de Ortopedia de "Magdalena de las Salinas", que los pacientes con deslizamiento epifisiario femoral proximal severo, manejados en otros centros hospitalarios y en nuestro Servicio, con osteotomías subtrocantéricas, presentaban; dolor, disminución de los arcos de movilidad de la cadera afectada o patrón de marcha claudicante, llegando en algunos casos a ser tipo Duchenne. Esta misma situación se ha reportado por autores como Nichiyama y Col. (14, 15).

Se comprobó durante este estudio que el ángulo cérico diafisiario no se modificó después de la cirugía, a pesar de que la técnica realizada en todos nuestros pacientes fue de valguización.

Debido a los resultados obtenidos; 4 buenos, 4 regulares y 1 malo, pensamos en la necesidad de realizar otra técnica quirúrgica con el fin de disminuir las secuelas y tener una mejor funcionalidad de la cadera afectada, y esto podría lograrse realizando una osteotomía de valgo extensión con la que lograríamos mayor -

contacto de la cabeza sana con el acetábulo; debido a que el deslizamiento es postero y medial.

También sería importante valorar la realización de la tenotomía de los aductores del lado afectado para tratar de mejorar la movilidad; ya que encontramos limitación importante a la abducción; recalcando que a ninguno de los pacientes se les realizó tenotomía de aductores.

Creo que este trabajo puede servir de punto de partida para próximas investigaciones, comparar los resultados obtenidos, con otros métodos de tratamiento y lograr un mejor pronóstico para los pacientes con este tipo de patología.

CONCLUSIONES

1. En relación con la hipótesis planteada de que el deslizamiento epifisiario femoral proximal severo, agudo o crónico, manejados desde su inicio con osteotomía valguizante y desrotadora subtrocantérica daría resultados satisfactorios, se encontró contraposición que los resultados son regulares.
2. A pesar de la reorientación quirúrgica se observó que el índice cérico disfisiario no aumentó en relación a la medición prequirúrgica, por lo que no se logró la valguización.
3. Debería de realizarse una osteotomía de valgo extensión para tratar de tener mayor contacto de la superficie de la cabeza femoral sana con el acetábulo, en base a que el deslizamiento es posterior y medial.

4. Sugerimos que en este tipo de cirugía de reorientación del ángulo de inclinación debería realizarse la tenotomía de aductores, para mejorar la movilidad de la cabeza afectada.
5. Debería de incluirse la fijación de la epífisis con clavos de Steimann en el acto quirúrgico, para evitar mayor deslizamiento de esta.
6. Debería esperarse que la madurez ósea del niño esté por terminar o que haya concluido, para realizar este tipo de procedimiento.

BIBLIOGRAFIA

1. CAMBBELL. cirugia Ortopédica., Buenos Aires (Arq) ED. Médica Panamericana, 1988 p.p. 1978-1914.
2. Carlloz H. et. Al. Treatment of Slipped Upper Femoral Epiphysis: 80 cases operated on over 10 years. .
3. Dunn, D.M. and Angel, J.C. Replacement of the femoral Head by Open Operation in severe Adolescent Slipping of The Upper Femoral Epiphysis, J. Bone and Joint Surg. 60-B(3):394-403,1978.
4. Fineschi, G. Guzzenti, V. Linear Intertrochanteric Osteotomy for Chronic Slip of The Upper Femoral Epiphysis. International Orthopaedics (SICOT) 10:83-88.1986.
5. Fish, J.B., Cuneiform Osteotomy of The Femoral Neck in the Treat J. bone and Joint Surg. 66-A:1153-1168. Oct. 1984.

6. Gigala F. &F. Sadiles. Southwicks Osteotomy in the treatment of Chronic Slipped Upper Femoral Epiphysis. Fixation with AO Blade Plate. Ital. J. Orthop. Traumatol 1984 DEC;10(4):461-8.
7. Hagglund, G. et. Al., Slipped Capital Femoral Epiphysis in Southern Sweden Clinical Orthop. and Related Research No. 210:152-159 September 1986.
8. Herndon CH. Heyman CH. and Bell. DM. Treatment of Slipped Capital Epiphysis by Epiphysis and Osteoplasty of the Femoral neck. J. Bone and Joint Surg. 60-B(3) :394-403, 1978. 394
9. Howarth, MB Slipping of the Upper Femoral Epiphysis. J. Bone and Joint Surg. 31-A:734-747. Oct. 1949.
10. Kramer, WG., Craig W.A. and Noel, S.: Compensating Osteotomy of the base of the femoral neck for slipped capital femoral epiphysis J. Bone and Joint Surg. 58-A:796, 1976.
11. Iovell, W y Winten, R., Ortopedia Pediátrica 2da. Edición Buenos Aires (Arg). ED. Médica Panamericana, p.p. 743-753.

12. Martin, PH. Slipped Epiphysis in the adolescent hip: a reconsideration of open reduction. J. Bone and Joint Surg. 30-A:9. 1948.
13. McAfee, P. Endocrinologic and metabolic factors in atypical presentation of Slipped Capital Femoral Epiphysis. Clinical Orthop. and Related Research No. 180: November 1983.
14. /Nishiyama, K. et. Al. :Follow-Up Study of the Subcapital Wedge Osteotomy For severe Chronic Slipped capital femoral Epiphysis. J. Of Pediatric Orthop.:9:412-416. No. 4 1989.
15. Nishiyama, K. Sakamaki. Isshii, Y. Follow-Up Study of Slipped Capital Femoral Epiphysis. J. Pediatric Orthop. Nov-Dec. 9(6) 653-9. 1989.
16. O'Brien, E.T. and Fahey, J.J. Remodeling of the femoral neck after in situ pinning for Slipped Capital Femoral Epiphysis. J. Bone and Joint rg. 59-A:62-68 Jan. 1977.
17. Pous, J.G. La caedera en crecimiento, Barcelona (Esp) Editorial Jins, 1978. p.p. 161-174.

18. Southwick, W. O. Osteotomy through the lesser trochanter for Slipped Capital Femoral Epiphysis. *J. Bone and Joint Surg.* 49-A 807-835 July 1967.
19. Southwicks, W. O. Compression fixation after bi-plane intertrochanteric osteotomy for Slipped Capital Femoral Epiphysis: A technical improvement. *J. Bone and Joint Surg.* 55-A:1218, 1973.
20. Sugioka, Y. Transtrochanteric Rotational Osteotomy in the treatment of idiopathic and steroid-induced femoral head necrosis, Perthes disease, Slipped Capital Femoral Epiphysis and Osteoarthritis. *Clinical Orthop. and Related Research* No. 184. Ap. 1984.
21. Tachdjian, M.O. *Ortopedia Pediátrica Madrid (Esp)*. ED. Inter Americana, 1985 p.p. 457-485.