

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O. D.

TESIS DE POSGRADO

**LUXACIÓN RECIDIVANTE DE ROTULA EN PACIENTES  
ESQUELÉTICAMENTE INMADUROS, TÉCNICA DE  
MADIGAN.**

Q U E P R E S E N T A:

**DRA. MARIA DEL CARMEN GARCIA RUIZ**

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

ASESOR DE TESIS: DR. MARCOS ALFONSO FUENTES NUCAMENDI

México D. F. JUNIO DEL 2010.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DR. JUAN RAMON BONFIL OJEDA**  
JEFE DE SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, O.D

---

**DR.MARCOS ALFONSO FUENTES NUCAMENDI**  
JEFE DE ENSEÑANZA  
ASESOR DE TESIS.  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, O.D.

---

**DRA. MARIA DEL CARMEN GARCIA RUIZ**  
RESIDENTE DE 4to. AÑO  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, O.D.  
GENERACION 2007 - 2011

## **DEDICATORIA**

**A mis padres ...**

**Al amor de mi vida...**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis padres por su generosa paciencia a la hora de tomar mis decisiones, por apoyarme siempre en las situaciones más difíciles de mi vida. Gracias por su amor, dedicación y cariño.**

**A mis hermanos: Armando y Michelle, por compartir el tiempo, alegrías, enojos y tristezas conmigo.**

**Al doctor Manuel Calvo Rodríguez, por todo...**

**Al Hospital General de México, institución que me brindó conocimientos, práctica y apoyo profesional para poder desarrollar y cumplir satisfactoriamente cada una de mis actividades.**

**A mis maestros por transmitirme sus conocimientos.**

**A los compañeros, amigos, personal docente, administrativo y demás, por darme su apoyo incondicional.**

**A todos y cada una de las personas que han creído en mí “ Muchas gracias”**

# INDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>8</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Material y métodos .....</b>	<b>13</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>25</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>30</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>34</b>

## Resumen

Objetivo: Demostrar la efectividad de la técnica de Madigan, para el tratamiento de la luxación recidivante de rótula en pacientes esqueléticamente inmaduros.

Material y métodos: Estudio prospectivo, longitudinal, de tipo ensayo clínico, realizado en el Hospital General de México SS, en el servicio de ortopedia pediátrica de enero del 2008 a diciembre del 2009. Muestreo no probabilístico, no aleatorio; se seleccionó a los pacientes por el diagnóstico al acudir a la consulta externa. Ingresando pacientes de ambos sexos, de 10 a 15 años de edad, con diagnóstico de Luxación recidivante de rótula, uni o bilateral, sin ninguna otra patología ortopédica asociada. A los cuales se realizó la técnica de Madigan para luxación de rótula. Se realizó valoración clínica; se solicitaron radiografías AP, lateral y tangenciales de rodillas; se midieron los ángulos fémorotibial, los ángulos de Brattström, facio-patelar; se realiza en el preoperatorio y en seguimientos mensuales. Al término de la cirugía se coloca aparato de yeso tipo calza por 45 días. Posteriormente rehabilitación y uso de rodillera mecánica graduable por tres meses con flexión progresiva de 30° a 90°, a continuación rodilla libre. Se utilizó la escala de valoración funcional de la “American Knee Society”, pre y postquirúrgica. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, así como una prueba de los signos de Moses con un alfa de .05 para el ángulo de

Merchant y de Chi cuadrada alfa .05 con 5gl, para la escala funcional de rodilla. Todo bajo consentimiento informado y realizándose bajo las buenas prácticas médicas.

Resultados: Se ingresó a 16 pacientes, 4 masculinos, 12 femeninos, con una razón F/M de 3:1, una mediana de 13 años (rango 11-15 años), seguimiento media 18 meses DE 5 meses (rango 12-24 meses). 3 rodillas derechas y 13 izquierdas. No se presentaron luxaciones recurrentes durante el seguimiento. Hubo una pérdida de la flexión de rodilla, con una media de 10° DE 3°, (rango de 8°-13°). Genuvalgo 18° DE 4° (rango 15°-22°). Ángulo fémorotibial complementario preoperatorio media 162° DE 3° (rango 160°-166°). Ángulo de Brattsström media 144° DE 2° (rango 143°-147°). Ángulo fasciopatelar 137° DE 3° (rango 135°-140°). Angulo de Merchant prequirúrgico +4° DE 3° (rango 0°-+6°), postquirúrgico media -3° DE 2° (rango 0°- -5°). La escala funcional de rodilla en preoperatorio arrojó una media de 150 puntos con una DE de 10 (rango de 135-160), postoperatorio arrojó una media de 200 puntos DE 15 (rango de 180-210). La prueba de los signos resultó con una  $P < .00005$  estadísticamente significativa. La prueba de Chi cuadrada arrojó una  $P$  de .0002 estadísticamente significativa.

Discusión: La técnica de Madigan demostró ser efectiva en el tratamiento de la luxación recidivante de rótula sin presentar luxación recurrente. Se presentó una pérdida de 10° en promedio de la flexión. Hubo una mejoría de la función de la rodilla de acuerdo a la escala utilizada.

Palabras clave. Luxación, recidivante, rótula, niños, adolescentes, rodilla

## Abstract

Objective: To demonstrate the effectiveness of technical Madigan, for the treatment of recurrent dislocation of patella in skeletally immature patients.

Material and methods: Prospective, longitudinal type clinical trial at the General Hospital of Mexico SS, pediatric surgical service in January 2008 to December 2009. Non-probability sampling, non-randomized patients was selected for the diagnosis to attend the outpatient clinic. Entering patients of both sexes, 10 to 15 years of age, diagnosed with recurrent patella dislocation, unilateral or bilateral, with no other associated orthopedic disorders. A which was conducted Madigan technique for dislocated kneecap. Clinical assessment was performed, radiographs were requested AP, lateral and tangential knees, tibiofemoral angles were measured, the angles of Brattström, facioptelar, making preoperative and follow-up month. After the surgery was placed in a cast type fit device 45 days. Later use of knee rehabilitation and mechanically adjustable for three months with progressive flexion of 30 ° to 90 °, after free knee. We utilized the functional assessment of the American Knee Society, pre-and postoperative. For the statistical analysis was centered tendency measures and dispersion as well as evidence of the signs of Moses with an alpha of .05 for the angle of Merchant and Chi square with 05 alpha 5GL, for functional knee scale. All informed consent.

Results: The admission to 16 patients, 4 male, 12 female, with a ratio F / M ratio of 3:1, a median of 13 years (rango11-15 years) 18 months median follow-up of 5 months (range 12-24 months ). 3 rolls right and 13 left. RELUX There were no

follow-up. There was a loss of knee flexion, with an average of  $10^{\circ} \pm 3^{\circ}$  (range  $8^{\circ} - 13^{\circ}$ ). Genuvalgo  $18^{\circ} \pm 4^{\circ}$  (range  $15^{\circ} - 22^{\circ}$ ). Complementary mean preoperative tibiofemoral angle  $162^{\circ} \pm 3^{\circ}$  (range  $160^{\circ} - 166^{\circ}$ ). Brattsström half angle  $144^{\circ} \pm 2^{\circ}$  (range  $143^{\circ} - 147^{\circ}$ ). Fasciopatellar  $137^{\circ} \pm 3^{\circ}$  (range  $135^{\circ} - 140^{\circ}$ ). Merchant preoperative angle  $+4^{\circ} \pm 3^{\circ}$  (range  $0^{\circ} - +6^{\circ}$ ), postoperative half  $-3^{\circ} \pm 2^{\circ}$  (range  $0^{\circ} - -5^{\circ}$ ). The scale on preoperative functional knee throw an average of 150 points with a DE of 10 (range 135-160), threw a postoperative average of 200 points of 15 (range 180-210). The sign test resulted in  $P < 0,005$  statistically significant. Chi square test threw a statistically significant  $P = 0,002$ .

Discussion: Madigan technique proved effective in the treatment of recurrent dislocation of ball joints without a new dislocation. A loss was presented on average  $10^{\circ}$  of flexion. There was an improvement in knee function according to the scale used.

Keywords. Dislocation, recurrent, patella, children, adolescents, knee.

## INTRODUCCION

Kaplan en 1957 fue el primero en describir el ligamento patelofemoral medial y su relación con la luxación de rotula. Madigan describe en 1975 la técnica de liberación del retináculo externo de rodilla y transferencia lateral y distal del vasto medial para luxación recidivante de rotula con un abordaje anterior. En 1979 Insall describe una técnica similar pero utilizando dos incisiones una medial y otra lateral. Ambos con buenos resultados con las variantes de cada uno de la técnica de transferencia del vasto medial. (1, 2, 3)

La luxación de rotula representa del 9%-16% de las lesiones agudas de rodilla, la incidencia varia de 29-43 por cada 1000,000 habitantes de edades de 9-17 años. El género femenino es el más frecuentemente afectado. Se considera que el 50-75 % de las lesiones agudas no se diagnostican por la presencia de dolor y hemartrosis. (1, 4, 5, 6)

La luxación recidivante de rotula está relacionada con inestabilidad patelofemoral y subluxación. Para Redziniak y Von Knoch la luxación recidivante de rotula es una patología frecuente se menciona una incidencia de 41 por cada 100,000 habitantes, para García esta es una patología rara que se presenta en la primera década de la vida y es más frecuente en mujeres pero no menciona estadística. La forma en que se produce la de lesión es una asociación de mecanismos rotacionales y flexión de rodilla, y la contusión directa. (1, 4, 6, 7, 8)

Existen factores que predisponen a la luxación recidivante como la subluxación lateral de rotula, displasia patelar, hipoplasia condilar externa, rotula alta, genuvalgo lesión del ligamento patelofemoral medial, fibrosis del retináculo externo, laxitud ligamentaria, atrofia muscular del cuádriceps, ruptura del tendón del cuádriceps, sexo femenino e historia familiar de luxación recidivante de rotula. La luxación de rotula se clasifica como: congénita, traumática, recidivante y subluxada. (4, 5, 6, 7, 8, 9)

El tratamiento inicial de elección en pacientes esqueléticamente inmaduros es el tratamiento conservador con inmovilización por 3-4 semanas y fortalecimiento del cuádriceps. Pero ante la presencia de 5 o más luxaciones se considera recidivante y se recomienda el tratamiento quirúrgico. En el paciente con inmadurez ósea se indica que los procedimientos sean en partes blandas. Las osteotomías o técnicas de manejo óseo están contraindicadas por el riesgo de cierre fisiario y la presencia de deformidades angulares en varo, valgo o recurvatum por esta causa y la discrepancia de miembros pélvicos secundaria. (2, 3, 4, 5, 9, 10)

La luxación recurrente se presenta en ambos tipos de tratamiento. En el tratamiento conservador se reporta 15-71% y en el quirúrgico el porcentaje varía de .4-10%, la falla del tratamiento conservador se reporta por no corregir la causa que la provoca y del tratamiento quirúrgico la corrección insuficiente. García y Von Knoch reportan luxaciones recurrentes nulas en sus series de pacientes con tratamiento quirúrgico. (1, 5, 7, 11 )

El objetivo de este estudio es demostrar la efectividad de la técnica de Madigan, para el tratamiento de la luxación recidivante de rotula en pacientes esqueléticamente inmaduros.

## MATERIAL Y METODOS

Estudio prospectivo, longitudinal, de tipo ensayo clínico, realizado en el Hospital General de México SS, en el servicio de ortopedia pediátrica de enero del 2008 a diciembre del 2009. Muestreo no probabilístico, no aleatorio, se seleccionó a los pacientes por el diagnóstico al acudir a la consulta externa ingresando pacientes de ambos sexos, de 10 a 15 años de edad, con diagnóstico de luxación recidivante de rótula, uni o bilateral, sin enfermedad traumática, congénita o neuromuscular asociada. Se excluyó a pacientes con cirugías previas de rodilla, con secuelas o deformidades por fracturas de fémur o tibia, con lesiones de ligamentos de rodilla y lesión de meniscos. Se eliminó a los pacientes que no acudieron a control postquirúrgico, o incumplieron las medidas terapéuticas. Se realizó como tratamiento la técnica de Madigan para luxación de rótula. ( Figura 1 – 10)

Se coloca aparato de yeso por 45 días en posición funcional tipo calza (Figura 11)



Figura 1. Abordaje quirúrgico



Figura 2. Disección por planos

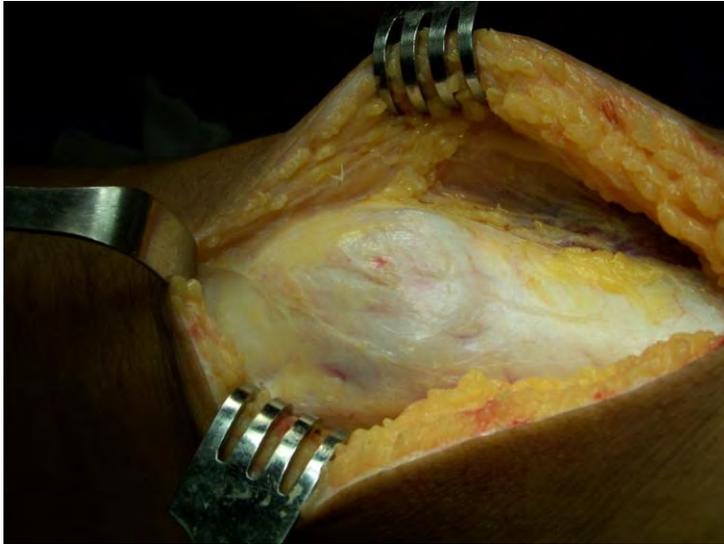


Figura 3. Disección de rótula y cuádriceps.



Figura 4. Liberación de retináculo externo.



Figura 5. Disección de vasto interno.

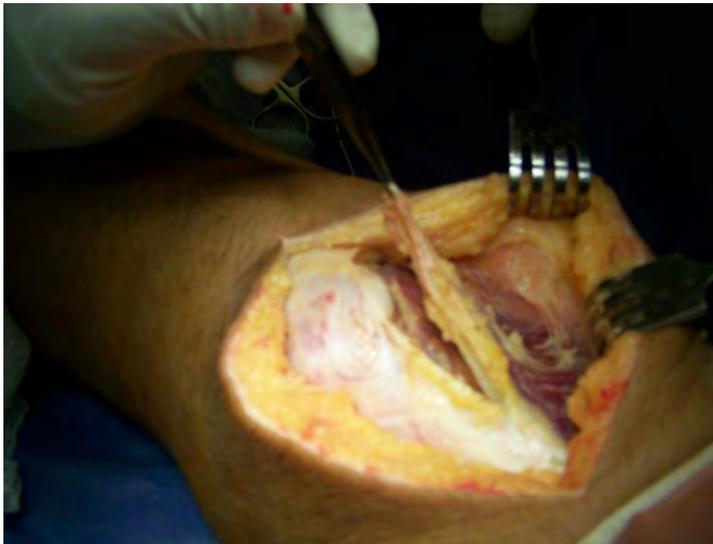


Figura 6. Vasto interno liberado.

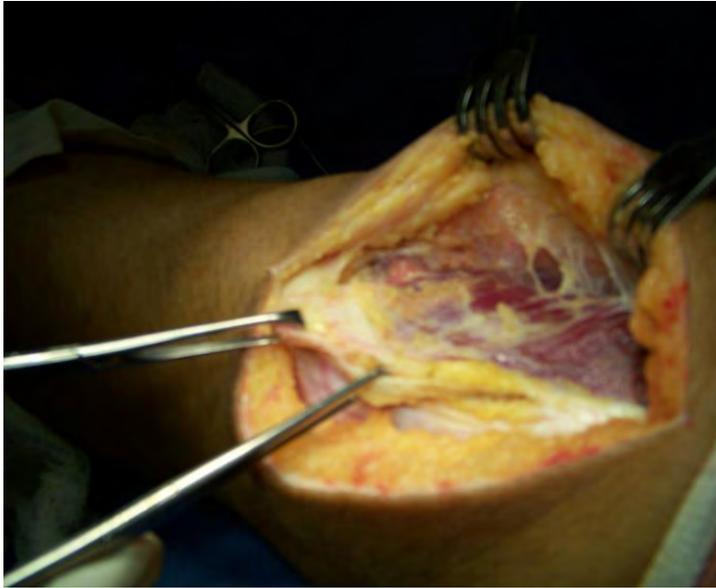


Figura 7. Transposición de vasto interno a polo lateral e inferior de rótula.

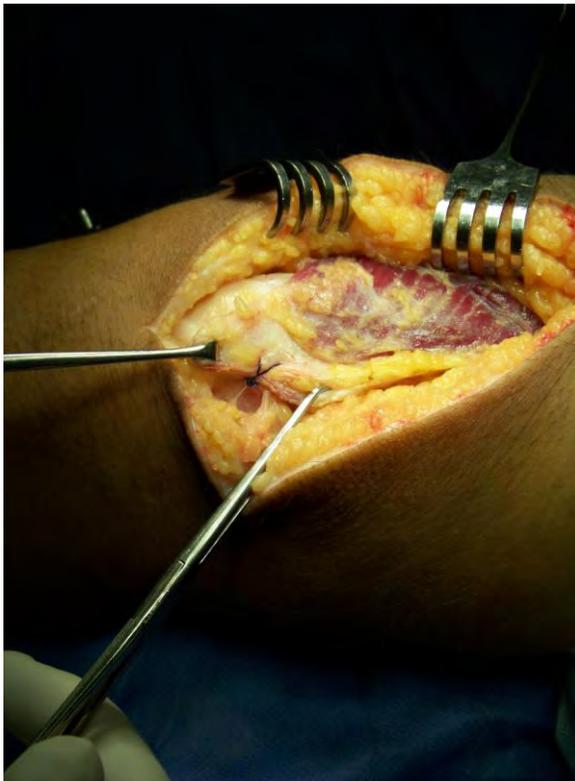


Figura 8. Sutura inicial de vasto interno.

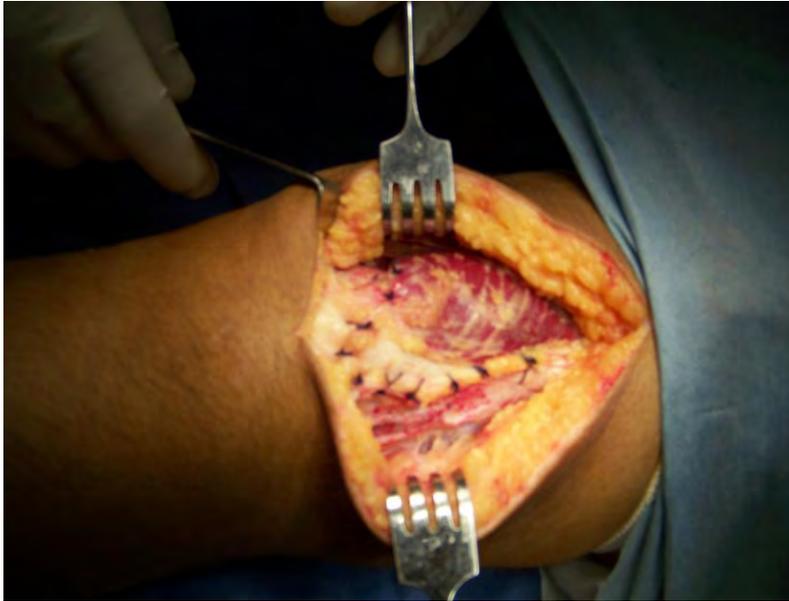


Figura 9. Sutura final del vasto interno.



Figura 10. Cierre de piel.



Figura 11. Aparato de yeso.

Posteriormente rehabilitación y uso de rodillera mecánica graduable (figura12) por tres meses con flexión progresiva cada 3 semanas de  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  y  $90^{\circ}$ , después rodilla libre. Los seguimientos fueron mensuales



Figura 12. Rodillera mecánica por 3 meses.

Se aplicó exploración clínica y se valoro valgo, recurvatum, hiperlaxitud ligamentaria, signo de aprensión. Se solicitaron radiografías AP, lateral y tangenciales de rodillas, se busco rótula alta por el método de Insall , se midió el ángulo fémoro-tibial complementario para valorar valgo o varo de rodilla, los ángulos de Brattström para valorar profundidad del surco intercondíleo femoral de la faceta articular patelar para valorar displasia de rotulas. El ángulo de Merchant para valorar centraje de rótula, se realiza en el preoperatorio y a los 6 meses.

Se utilizo la escala de valoración funcional de la “American Knee Society”, pre y postquirúrgica. Considerando una función de rodilla como buena cuando el

puntaje fue de más de 200 puntos, regular de 170 a 199 puntos, mala debajo de 170 puntos. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, así como una prueba de los signos de Moses con un alfa de .05 para el Angulo de Merchant y de Chi cuadrada alfa .05 con 5gl, para la escala funcional de rodilla. Todo bajo consentimiento informado y buenas prácticas médicas..

<b>Sistema de valoración de la American Knee Society</b>	
A	Unilateral o bilateral ( rodilla opuesta reemplazada con éxito
B	Unilateral, otra rodilla asintomática
C	Artrosis múltiple o enfermedad médica

<b>Dolor</b>	<b>Puntos</b>
Ninguno	50
Ligero u ocasional	45
Solo en escaleras	40
Andando y en escaleras	30
Moderado ocasional	20
Moderado continuo	10
Importante	0

Amplitud de movimientos (5° =1 punto)

25

Estabilidad (máximo movimiento en cualquier postura)

Anteroposterior (mm)

< 5

10

5 – 10

5

10

0

Mediolateral ( grados)

<5

15

6 – 9

10

10 – 14

5

15

0

Deducciones ( menos)

Contractura de flexión (grados)

5 – 10

2

10 -15

5

16 – 20

10

>20

15

Intervalo de extensión (grados)

<10

5

10 – 20

10

>20

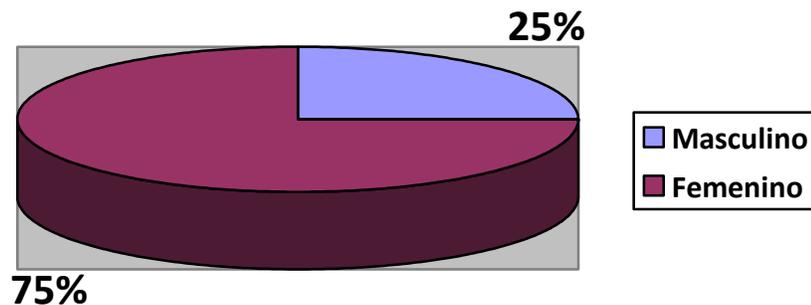
15

Alineación ( grados)	
5 – 10	0
0 – 4 (3 puntos por cada grado)	3
11 -15 (3 puntos por cada grado)	3
Otros	20
Función	
Sin limitación	50
>10 bloques	40
5 – 10 bloques	30
< 5 bloques	20
Recogido en casa	10
Incapaz	0
Escaleras	
Subir y bajar normalmente	50
Subir normal; bajar apoyado	40
Subir y bajar apoyado	30
Subir con ayuda, incapaz de bajar	15
Incapaz	0
Deducción ( menos)	
Bastón	5
Dos bastones	10

Muletas o andador	20
Deducciones totales	--
Puntuación de la función	--

## RESULTADOS

Se ingresó a 16 pacientes, 4 (25%) masculinos, 12 (75%) femeninos, con una razón F/M de 3:1, una mediana de 13 años (rango 11-15 años) no se eliminó a ningún paciente. El seguimiento dio una media 18 meses DE 5 meses (rango 12-24 meses). Un total de 16 rodillas, 3 derechas y 13 izquierdas, no hubo casos bilaterales.



Exploración clínica: El signo de aprensión fue positivo en el 100% de los pacientes. 6 (37.5) de los casos presentaron hiperlaxitud ligamentaria, estos mismos 6 individuos (37.5%) presentaron recurvatum. El genuvalgo tuvo una media de 18° DE 4° (rango 15°-22°).

No se encontraron datos de rótula alta por el método de Insall, el 100% de los pacientes obtuvo un cociente de 1.0-1.02.



Figura 13. Medición de Insall normal

Ángulo fémoro - tibial complementario media  $162^{\circ}$  DE  $3^{\circ}$  (rango  $160^{\circ}$  -  $166^{\circ}$ ).

Se encontró el 100% de rodillas valgus, fuera del rango normal de  $170^{\circ}$  -  $175^{\circ}$ . (Figura 14)



Figura 14. Angulo fémoro - tibial complementario.

Ángulo de Brattsström media  $144^{\circ}$  DE  $2^{\circ}$  (rango  $143^{\circ}$ - $147^{\circ}$ ), poca profundidad del surco intercodíleo en 9 (56%) de los pacientes.

Ángulo fasciopatelar  $137^{\circ}$  DE  $3^{\circ}$  (rango  $135^{\circ}$ - $140^{\circ}$ ). Displasia de rótula en el 100% de los pacientes.

Angulo de Merchant prequirúrgico  $+4^{\circ}$  DE  $3^{\circ}$  (rango  $0^{\circ}$ - $+6^{\circ}$ ), rótula lateralizada 16 pacientes (100%). postquirúrgico a los 6 meses presentó una media  $-3^{\circ}$  DE  $2^{\circ}$  (rango  $0^{\circ}$ -  $-5^{\circ}$ ) rótula lateralizada 2 (12.5%). (Figura 15)



Figura 15. Rótula lateralizada proyección tangencial.

La escala funcional de rodilla en preoperatorio arrojó una media de 150 puntos con una DE de 10 (rango de 135-160). 100% de los pacientes con una función de rodilla valorada como mala.

Postoperatorio arrojó una media de 200 puntos DE 15 (rango de 180-210). 9 (56.25%) presentaron un resultado bueno. 7 (43.75%) presentaron resultado regular.

La prueba de los signos resultó con una  $P < .00005$  estadísticamente significativa.

La prueba de Chi cuadrada arrojó una P de .0002 estadísticamente significativa.

No se presentaron luxaciones recurrentes durante el seguimiento. Hubo una pérdida de la flexión de rodilla operada, con una media de  $10^\circ$  DE  $3^\circ$  (rango de  $8^\circ$ - $13^\circ$ ) pero sin considerarse rigidez. 100% de los casos presentó atrofia muscular de cuádriceps preoperatoria. No se observaron infecciones, ni dehiscencias de heridas. No se presentó ruptura o desinserción del vasto medial transferido en ningún caso.

## DISCUSION

Con respecto al género en esta serie de pacientes el sexo femenino fue el de mayor incidencia con un 75%. Camanho, Redziniak y García reportan hasta un 70% de incidencia en el sexo femenino. No encontramos diferencia en este rubro con lo reportado por otros autores en la bibliografía revisada. (1, 4, 7)

Llama la atención la mayor incidencia de la rodilla izquierda 81% sobre la derecha con 19%. García reporta un 54% de casos izquierdos, 27% bilaterales y 19% derechas, Hung reporta 58%, de rodilla izquierdas 2 % bilaterales y 40% derechas. Es de notar la elevada incidencia de los casos izquierdos y la ausencia de casos bilaterales. Tampoco se observaron casos de luxación de la rodilla contralateral. No se encontró una explicación válida para este comportamiento, puesto que analizar los ángulos medidos, no hay diferencia entre rodilla izquierda y derecha, el único antecedente positivo es de trauma en la región en 2 pacientes, que no justifica este comportamiento. (7,9)

Los factores de riesgo tales como el recurvatum, genuvalgo e hiperlaxitud ligamentaria estuvieron presentes en esta serie. El genuvalgo no fue como el reportado por Hung de hasta 30°, pero estuvo presente en esta serie en el 94% de los casos. Lo cual concuerda con la presencia de la patología. La hiperlaxitud ligamentaria solo es mencionada como factor de riesgo en los artículos revisados pero no es medida en ninguno de ellos. El signo de aprensión si es valorado por

muchos de los autores revisados y está presente en el 100% de los casos de esta serie y los de la literatura revisada. El recurvatum también solo es mencionado como factor de riesgo en la introducción en los artículos revisados pero no es valorado por los autores. El recurvatum se encuentra asociado a la hiperlaxitud ligamentaria y en esta serie fueron los mismos pacientes quienes presentaron estas dos condiciones. Lo anterior favoreció la presencia de la luxación de rotula y su recidiva para esta serie. (4, 5, 7, 8,11)

Al contrario de lo reportado por Palmu, Hung y Knoch que reportan un índice de Insall de 1.25 a 1.36 para sus pacientes y hasta un 100% de incidencia. García en su serie solo reporta un caso de rotula alta. Es te ultimo autor concuerda con los resultados del actual estudio. Lo anterior podría orientar a que en población nacional la rotula alta no es una causa principal de luxación. Como lo es el genuvalgo que presento una incidencia alta del 94%. (7, 8, 9, 12)

Oliva, Camanho, Zaidi y Deie, reportan un ángulo fémoro - tibial alterado hacia el valgo en la totalidad de sus pacientes con un valgo de 5° a 25° más de lo normal. En el presente estudio El 100% de los paciente presento un ángulo fémoro-tibial alterado con 10°-15° más de valgo. Esto concuerda con los autores revisados y constituye uno de los factores presentes para que la luxación y recidiva ocurran. (1, 5, 6, 7, 10)

Ahmad no reporta hipoplasia femoral en su serie de pacientes. Palmu, lind, Deie, hung, García, reportan hipoplasia femoral externa en sus estudios de un 37-60% de los casos. En este estudio se reporto un 56% de incidencia de hipoplasia

del cóndilo femoral externo. Esto es uno de los factores de riesgo para la presencia de (7, 9, 10, 11, 12, 13).

La displasia de rótula fue valorada por Hung, quien la reporta en el 100% de sus casos utilizando el método de Insall. Esto concuerda con los hallazgos de este estudio en el cual hubo un 100% de pacientes con displasia de rótula. Ninguno de los otros autores valora la displasia rotuliana a pesar de la importancia de esta en el mecanismo de producción de la luxación de rótula, y máxime si está presente en el 100% de los casos analizados. (9)

Deie, Ahmad, Hung, Garcia, Zaidi y Oliva, consideran la rótula lateralizada como una de las principales causas de la luxación rotuliana y su recidiva. Reportando entre 75-80% de incidencia. Mostrando en el postquirúrgico solo una incidencia de ente 3-10%. Si bien la incidencia de rotula lateralizada para el postoperatorio es más alta que en la bibliografía revisada, es un grado mínimo de lateralización. Los dos pacientes mostraron un ángulo de Merchant de 0°, Cuando lo normal debe ser un valor negativo. Esto quizá se deba a dos causas una técnica insuficiente en descenso y lateralización del vasto medial y a la atrofia muscular presente. Pero hasta el momento no hemos tenido luxaciones recurrentes en el seguimiento. La recomendación es hacer una técnica correcta. (5, 7, 9, 10,13)

La prueba de los signos mostró que hubo una corrección de la lateralización de la rótula al dar un resultado con una P significativa. Lo cual apoya el concepto de que es posible corregir la lateralización de la rotula por el método de Madigan.

Al corregirse esta lateralización la luxación no se presentara nuevamente. Apoyado por el resultado de que durante el seguimiento no se observaron luxaciones recurrentes, como las reportadas por Hung, Oliva y otros autores referidos arriba.

Camanho y Garcia reportan Buenos resultados en un alto índice de entre 80-90% de sus pacientes, casos regulares 10-20%, pero todos con mejoría del preoperatorio. En el presente estudio se paso de un 100% de pacientes con una mala función de rodilla en el preoperatorio a 56% de buenos resultados y 44% de resultados regulares. La principal queja del paciente fue la pérdida parcial en un 10% de la flexión esperada por el tipo de técnica que es la plastía de Madigan, pero el resto fue considerado como un resultado favorable. Se reporta hasta un 35% de rigidez articular por perdida de la flexión en las diferentes técnicas. Comparados con el tratamiento conservador que reporta hasta un 75% de luxación recurrente, el tratamiento quirúrgico ofrece ventajas. (1, 7)

La prueba de chi cuadrada demuestra que la función de rodilla mejoró en todos los casos demostrado por el cambio de una mala función de rodilla en el preoperatorio a una función regular o buena de la rodilla en el postquirúrgico.

Comprobado al presentar una P significativa. Esto apoya el concepto de que la técnica de Madigan es un procedimiento efectivo para la corrección de la luxación recidivante de rótula. La técnica de Madigan demostró ser efectiva en el tratamiento de la luxación recidivante de rotulas sin luxaciones recurrentes en la serie de pacientes del actual estudio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Camanho G, Viegas A, Bitar A, Demange M, Hernandez A. Conservative versus surgical treatment for repair of the medial patelofemoral ligament in acute dislocation of the patella. *Arthroscopy*, 2009;(25)6: 620-625
2. Madigan R, Wissinger H, Donaldson W. preliminary experience with a method of cuadricepsplasty in recurrent subluxation of the patela. *J Bone Joint Surg Am*, 1975;(57):600
3. Insall J, Bullough P, Burstein A. Proximal tube realignment of the patella for chondromalacia patellae. *Clin Orthop Relat Res*. 1979; 144: 63-9.
4. Redziniak D, Diduch D, Mihalko W, Fulkerson J, Novikof W, Sheibari S, Saleh K. Patellar instability. *J. Bone Joint Surg Am*, 2009;(91)9: 2264-2275.
5. Oliva F, Ronga M, Longo U, Testa V, CapassoG, Mafulli N. the 3-in-1 procedure for recurrent dislocation of the patella in inmature children and adolescents. *Am J Sport Med*, 2009;(37)9: 1814-1820
6. Zaidi A, Babyn P, Astori I, White L, Doria A, Cole W. *Pediatr Radiol*, 2006; 36: 1163-1170.
7. Garcia-Barrecheguren E, Diaz de Rada P, Barriga A, Beguiristain L. Tecnica de Kroguius-Lecéne en el tratamiento de la luxación habitual de rótula. Resultados a largo plazo. *Rev Ortop Traum* 2004; 48:430-434.

8. Knoch F, Böhm T, Bürgi M, Knoch M, Bereiter H. Trochleoplasty for recurrent patellar dislocation in association with trochlear dysplasia. *J. Bone Joint Sur B*, 2006; (88)10:1331-1335.
9. Hung N. Using an iliotibial tract for patellar dislocation in children. *J. Child Orthop*, 2008; 2: 343-351.
10. Deie M, Ochi M, Sumen Y, adachi N, Kobayashi K, Yasumoto M. A long-term Follow study after medial patelofemoral ligament reconstrucction ussing the transfered semitendinosus tendon for patellar dislocation. *Knee Surg Sports Tarumatol Arthrosc*, 2005;13:522-528.
11. Palmu S, Kallio P, Donell S, Helenius I, Nietosvaara Y. Acute patellar Dislocation in Children and adolescents: A randomized clinical trial. *J. Bone Join Surg Am*, 2008: (90)3: 463-470.
12. Lind M, Jakobsen B, Lund B, Christiansen S. reconstruction of the medial patelofemoral ligament for treatment of patellar instability. *Acta Orthopaedica*, 2008; (3)79: 354-360.
13. Ahmad C, Brown G, Stein B. The Docking Technique for medial patelofemoral ligament reconstruction. *Am J Sports med*, 2009;(37)10:2021-2027.