

Realineación Proximal y Distal para el Tratamiento de la Inestabilidad Patelofemoral Recurrente

Dr. Claudio H. Mingo Saluzzi, Dr. Lucas Dallaglio

RESUMEN

Material y Método: Entre 1997 y 2008, una serie consecutiva de 31 casos en 30 pacientes (uno bilateral) con inestabilidad recurrente de la rótula, fueron tratados y evaluados con un protocolo terapéutico predeterminado. Todos los pacientes fueron estudiados clínicamente con radiografía simples y tomografía computarizada (TC) para determinar la altura de la rótula, el ángulo de congruencia, inclinación de la rótula y la distancia tubérculo tibial-surco troclear (TT-ST). Dos casos (6,45%) fueron tratados con una realineación proximal aislada con reconstrucción del ligamento patelo femoral medial (LPFM). En una de ellas, se asocio una liberación del retinaculo lateral. Una realineación combinada, proximal (plicatura artroscópica medial y la liberación retinaculo lateral) y distal con osteotomía tibial tubérculo con medialización y/o anteriorización se realizó en los otras 29 rodillas (93,55%). 20 de estas 29 rodillas (64,51%) tuvieron también un desplazamiento distal del tubérculo tibial en relación a la altura de la rótula. Todos los pacientes fueron evaluados a través del sistema de puntuación funcional de Lysholm en el pre y postoperatorio y con la escala de nivel de actividad de Tegner. También se realizó una evaluación postoperatoria mediante el sistema de puntuación funcional de Kujala.

Resultados: El seguimiento medio fue de 73 meses. Un paciente (3,22%) reporto un episodio post-operatorio de inestabilidad rotuliana a los 75 meses (el caso bilateral). La puntuación media de Lysholm mejoró de 37 a 88 puntos y la escala de actividad de Tegner mejoro desde 2,75 hasta 4,4. La puntuación del test de Kujala postoperatoria fue de 91.

Discusión: Basado en el componente etiológico de la inestabilidad, un protocolo terapéutico prospectivo específico para cada paciente fue aplicado. Sólo un paciente presentó un nuevo episodio de inestabilidad y de la puntuación funcional mostraron buenos resultados en un seguimiento medio de 73 meses.

Diseño del estudio: Serie de Casos.

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Luxación, recurrente, rótula, inestabilidad patelofemoral.

ABSTRACT

Material and Method: Between 1997 and 2008 a consecutive series of 31 cases in 30 patients (one bilateral) with recurrent instability of the patella were treated and evaluated with a predetermined therapeutic protocol. All patients were studied with clinical exams, X-rays and CT Scans to determine patellar height, congruence angle, patellar tilt and tibial tubercle trochlear groove distance. Only two knees (6.45%) were treated with an isolate proximal realignment with a reconstruction of the patellar femoral ligament. In one of them, a lateral release was also performed. Combined proximal realignments (arthroscopic plication and lateral release) and distal realignments with tibial tubercle osteotomy with medialization or/and anteriorization based on x-ray measurements were performed in the other 29 knees. (93.55%) Twenty of those knees (64.51 %) had also a distal displacement in relationship to the patellar height. All the patients were evaluated through pre-and postoperative Lysholm score and Tegner activity level scale. We also made a postoperative assessment using the Kujala Test.

Results: The mean follow up was of 73 months. One patient (3.22%) reported a postoperative episode of patellar instability 75 months later (The bilateral case) The average score of Lysholm improved 37 to 88, and the Tegner scale improved from 2.75 to 4.4. The Kujala postop score was 91.

Discussion: Based on the etiological component of the instability, a therapeutic protocol specific for each patient was performed. Only one patient had a new episode of instability and the functional score showed good results within a mean follow up of 73 months.

Study design: Case Series

Evidence level: IV

Key Words: Luxation, recurrent, patella, patellofemoral instability

INTRODUCCIÓN

La inestabilidad patelofemoral es una condición altamente incapacitante que afecta a adolescentes y adultos jóvenes de ambos sexos, esta inestabilidad se manifiesta tanto en la práctica deportiva como así también en actividades de la

vida cotidiana.

El tratamiento no quirúrgico del primer episodio es el adecuado, salvo en presencia de cuerpos libres o fracturas osteocondrales.^{1,2} Su objetivo es la rehabilitación funcional de la extremidad afectada equilibrando la musculatura de la cadera, rodilla y tobillo. Ante el fracaso del tratamiento no quirúrgico y al desarrollo de la inestabilidad residual, el tratamiento quirúrgico es la opción terapéutica. Numerosos estudios clínicos y de imágenes muestran la importancia de las diversas estructuras responsables de la estabilidad

Instituto Dupuytren - Sanatorio Mater Dei

Claudio H. Mingo Saluzzi.

San Martín de Tours 2980 (1425) Buenos Aires, Argentina

+54 11 4801 8050, claudiomingo@gmail.com

rotuliana.^{3,4} Esta inestabilidad puede estar presente constituyendo diferentes entidades clínicas (subluxación crónica, luxación recidivante, luxación habitual) y en diferentes grados de severidad. No todas las inestabilidades tienen el mismo componente etiológico o patogénico que produce o facilita la pérdida de domicilio de la rótula.⁵

Numerosos procedimientos quirúrgicos han sido descritos para el tratamiento de esta patología y se pueden clasificar en proximales y distales, involucrando partes óseas y tejidos blandos.

El objetivo de este trabajo es mostrar nuestros resultados en el tratamiento de una entidad clínica específica: la inestabilidad recurrente de la rótula con un protocolo prospectivo terapéutico predeterminado, basado en el diagnóstico y el tratamiento posterior de las estructuras deficientes o anormales cuya disfunción permiten la inestabilidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre 1997 y 2008, 31 casos consecutivos de luxación recidivante rotuliana en 30 pacientes (1 bilateral) fueron tratados y evaluados. Todos los pacientes habían sufrido tres o más claros episodios de inestabilidad patelofemoral, que les produjeron dolor, impotencia funcional y motivaron consultas con especialistas. Pacientes con dolor anterior de rodilla o signos de mala alineación patelofemoral sin inestabilidad recurrente no fueron incluidos. La edad media de los pacientes fue de 17,7 años con un máximo de 44 y un mínimo de 14. 11 varones y 19 mujeres. La rodilla derecha estuvo involucrada en 18 casos y la izquierda en 13 casos. Los pacientes sometidos a cirugía fueron evaluados preoperatoriamente en forma clínica, con radiografías simples y con Tomografía Computada (TC). La puntuación se realizó con el protocolo de evaluación funcional de Lysholm y la escala de actividad funcional de Tegner.^{6,7} En el examen clínico la presencia de crujiidos y dolor con las actividades de la vida diaria (escaleras, levantarse de una posición sentada) fueron especialmente investigados y registrados.

La movilidad rotuliana pasiva se evaluó en extensión y en 30 grados de flexión, dividiendo la rótula en 4 cuadrantes. La facilidad o dificultad en el desplazamiento de la rótula de dos cuadrantes o más en forma pasiva se tomó como un signo de debilidad o tensión de los tejidos blandos estabilizadores estáticos. La evaluación incluyó un análisis bilateral para determinar la presencia de hiper movilidad articular.⁸ A los efectos del protocolo terapéutico la traslación lateral excesiva de la rótula de 2 o más cuadrantes, tomada en extensión máxima y en 30 grados de flexión, se consideró un indicador de la insuficiencia del principal estabilizador medial, el ligamento patelofemoral medial (LPFM). El signo de Sage (dificultad en el desplazamiento medial de la rótula y dolor lateral al realizar la maniobra) y la imposibili-

dad de modificar la inclinación lateral de la rótula más allá de la horizontal, se consideran signos de tensión del retináculo lateral.⁹ El estudio radiológico consistió en radiografías simples frente y perfil estricto en 30 grados y axial en 45 grados de flexión (Merchant). Las mediciones de la altura de la rótula se hicieron con el índice de Insall Salvati y Canton Deschamp (IS-CD). También se realizó la medición del ángulo de congruencia patelofemoral y el ángulo del surco en la vista axial.^{10,11} La tomografía computarizada se realizó en 0-10-20 grados de flexión, para evaluar la posición de la rótula en los primeros grados de extensión; los trastornos rotacionales y la distancia entre la tuberosidad tibial y surco troclear (TT-ST) también fueron evaluados y registrados.

Basándose en estos datos, un protocolo terapéutico fue diseñado para ser aplicado de forma prospectiva en todos los casos a tratar, de la siguiente manera:

- La excesiva tensión del retináculo lateral detectado clínicamente fue tratado con la liberación lateral artroscópica.
- La insuficiencia del ligamento patelofemoral medial (LPFM) diagnosticada por una prueba de aprehensión positiva y traslación lateral excesiva de la rótula fue tratada, en los casos aislados donde no se encontró evidencia de factores predisponentes de inestabilidad distal, con una reconstrucción del LPFM con tendón cuadricepsital.
- En los casos en que se detectó mediante radiografías o tomografías una rótula alta o lateralizada, con aumento de la distancia tubérculo tibial- surco tibial (TT-ST) una corrección de la misma se llevó a cabo a través de una osteotomía de la tuberosidad tibial (TT) con un desplazamiento distal y medial de la misma (Fig. 1). En estos casos de realineación combinada proximal y distal, el procedimiento quirúrgico proximal consistió en una liberación del retináculo y plicatura del retináculo medial en forma artroscópica.

Frente a la presencia de crujiidos rotulianos o bajas puntuaciones funcionales relacionados con el dolor preoperatorio o dolor durante las actividades de la vida diaria evaluadas en el preoperatorio, se puso énfasis en un mayor desplazamiento anterior de la osteotomía, a través de una mayor oblicuidad de la misma o mediante el uso de injerto óseo local si estuviera disponible (Fig. 2).

Técnica Quirúrgica

Los pacientes fueron evaluados nuevamente bajo anestesia, donde se puso en evidencia la insuficiencia de los ligamentos estabilizadores estáticos sin el componente subjetivo de temor o dolor. Una artroscopia se realizó con visión desde el portal superomedial para evaluar el recorrido de la rótula en los primeros grados de extensión y para evaluar el estado del

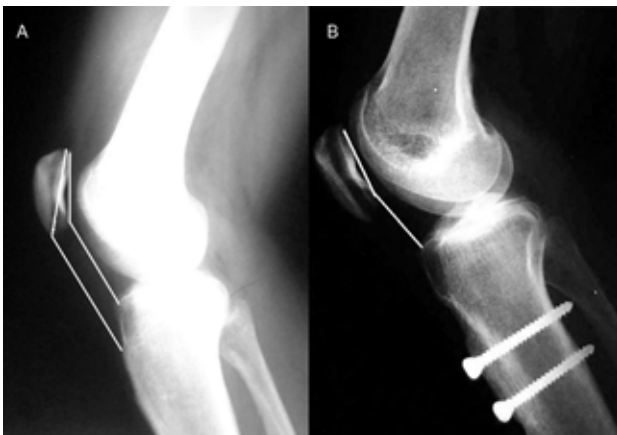


Figura 1: A) Rx rodilla perfil con patela alta. B) Rx rodilla perfil posoperatorio mostrando la corrección de la altura de la rótula obtenidos con la osteotomía TT.

cartílago. El tratamiento consistió en debridamiento y micro-fracturas si correspondiere.

La reconstrucción del LPFM se hizo con el tendón del cuádriceps dejándolo insertado en la rótula, pasado por debajo de la aponeurosis entre la capas anatómicas 2 y 3, y fijado en el punto de inserción anatómica con un ancla de 5,5 mm con doble sutura. La posición y la tensión del injerto fueron evaluados bajo control fluoroscópico y con maniobras intraoperatorias. Se tuvo especial cuidado en el ajuste final la posibilidad de poder mover la rótula lateralmente en extensión 10 mm pero sin subluxación, y la relajación del injerto al flexionar la rodilla.

La plicatura artroscópica se realizó con suturas percutáneas de PDS No.2 mediante agujas y bajo visión artroscópica directa. Se evaluó la posición de la rótula en relación a la tróclea en los primeros grados de flexión. Se prestó especial atención para evitar la sobre corrección y subluxación medial en el ajuste final.

La realineación distal consistió en una osteotomía extensa de la tuberosidad tibial de 5-6 cm de longitud con la reinserción de la misma en una posición más distal, anterior y medial. La angulación de la osteotomía se modificó para lograr una mayor medialización o desplazamiento anterior relacionado con el grado de desplazamiento lateral de la TT y a la localización de las lesiones del cartílago articular. A los efectos de la técnica quirúrgica la cantidad de desplazamiento medial e inferior se calculó considerando normal para la altura de la rótula el valor de 1, utilizando el índice de Insall Salvati y Canton Deschamp, y de 15 mm la distancia normal de desplazamiento lateral de la tuberosidad tibial. Para el grado de anteriorización se tuvo en cuenta el daño del cartílago articular y su localización en el examen artroscópico en la presencia de historia de dolor y crujidos preoperatorios (Fig. 3).

En los casos de injertos óseos disponibles obtenidos de la osteotomía, el mismo se utilizó para aumentar el desplazamiento anterior de la osteotomía si correspondiere.



Figura 2: Rx post-operatorio. Vista lateral que muestra el uso de injerto óseo en el desplazamiento anterior de la osteotomía TT.



Figura 3: TC axial vista que muestra el desplazamiento medial de la osteotomía TT.

La fijación del fragmento distal del tubérculo tibial se realizó primero con alambres de Steinman de 2,4 mm de diámetro, con el fin de comprobar la posición valorando clínicamente el recorrido patelar y luego, de forma permanente, con dos tornillos bicorticales (4,5 mm de diámetro).

La secuencia quirúrgica de realineación combinada proximal y distal fue la siguiente: En primer lugar, una evalua-

ción artroscópica, liberación del retináculo lateral y la preparación de la plicatura proximal sin ajuste de la misma. En segundo lugar, la anteromedialización del TT con desplazamiento distal si correspondiere, con su fijación definitiva y finalmente, la evaluación artroscópica de la rótula y el ajuste final de la plicatura proximal artroscópica.

Protocolo Postoperatorio

Los pacientes fueron inmovilizados con una férula en extensión y se les permitió apoyo progresivo con muletas, luego de la cuarta semana. A partir de ese momento, se inicia una rehabilitación funcional con el objetivo de ganar flexión progresivamente. Toda la protección externa se retira entre la sexta y octava semana. Se espera que los pacientes, en ese momento, se encuentren en condiciones de caminar con férula, sin dolor y sin el uso de muletas, con 90 grados de movimiento pasivo, y sin complicaciones relacionadas con la osteosíntesis de la osteotomía. Al cumplir estos objetivos, se retira la férula y se les permite comenzar con ejercicios activos para recuperar el rango completo de movimiento y el desarrollo muscular. Se les permitió correr en el 6º mes y regresar a sus actividades normales deportivas a partir del noveno mes.

Evaluación Postoperatoria

En primer lugar, se evaluó la presencia de nuevos episodios de inestabilidad. En segundo lugar, se realizó una evaluación funcional. Todos los pacientes fueron evaluados antes y después de la cirugía con el sistema funcional de puntuación de Lysholm y la escala de actividad de Tegner. Asimismo, se realizó una evaluación postoperatoria con el sistema de puntuación de Kujala.¹²

Controles radiográficos se llevaron a cabo a las 3 y 8 semanas, en los casos de realineamiento distal para la evaluación de la osteotomía. Los controles alejados se realizaron a los 6 meses, al momento del alta.

RESULTADOS

Técnica quirúrgica realizada

Basados en el examen clínico y los datos obtenidos de las mediciones radiográficas y tomográficas, se aplicó el esquema terapéutico previamente diseñado con el siguiente resultado: en 2 casos (6,45%), se realizaron realineaciones proximales puras y 29 casos realineaciones proximales y distales (93,55%). En los dos casos de realineación proximal aislada, la cirugía de reconstrucción del LPPM se realizó como único tratamiento, asociado a una liberación del retináculo lateral en uno de ellos. No se realizaron liberaciones aisladas del retináculo lateral. En los 29 casos restantes, se realizó una realineación proximal con plicatura artroscópica medial y liberación del retináculo lateral y una realineamiento dis-

tal con la osteotomía de la tuberosidad tibial. En todos los casos se hizo una medialización, y en 20 casos de los 29 de realineación combinada, se realizó un desplazamiento distal del fragmento en relación con la rótula alta (64,51%).

Evaluación Funcional

El promedio de seguimiento en el momento de la evaluación fue de 73 meses con un máximo de 109 y mínimo de 12 meses. No se han producido nuevos episodios de inestabilidad en 30 casos, por lo que se considera un tratamiento satisfactorio en referencia a la recurrencia de la inestabilidad en el 96,77% de los casos. 1 caso (3,22%) tuvo un episodio de inestabilidad subjetivo a los 75 meses de operado, fue el caso bilateral. La otra rodilla se mantuvo estable. No hubo complicaciones mayores (trombosis venosa profunda, infecciones, desprendimiento o fractura de la osteotomía, lesión neurovascular). Todas las osteotomías consolidaron sin complicaciones. En tres casos de realineación distal, fue necesario, para lograr recuperar todo el rango de flexión, una movilización bajo anestesia, (9,67%) con resultados satisfactorios.

La escala funcional de Lysholm mostró una mejoría de 37 puntos en el preoperatorio a 88 puntos en el postoperatorio, y la escala de actividad Tegner mejoró desde 2,75 hasta 4,4.

La evaluación funcional postoperatorio con el sistema de puntuación de Kujala fue de 91 puntos.

DISCUSIÓN

La Inestabilidad patelofemoral ha sido ampliamente discutida en la literatura. Muchas definiciones se han dado a este término que, a efectos de este trabajo, se refiere a la capacidad de la rótula de perder su posición normal, ya sea parcial (subluxación) o totalmente (luxación) creando una disfunción severa inmediata. Esta inestabilidad puede estar presente en diferentes formas clínicas y con diferentes niveles de gravedad según el número de recidivas (recurrente-habitual), o de acuerdo a si la pérdida del domicilio es permanente, total o parcial. Estas son variantes clínicas de la misma entidad patológica. Asimismo, estas entidades clínicas de inestabilidad patelofemoral pueden tener diferentes factores predisponentes subyacentes y pueden estar asociados con acontecimientos traumáticos de diferente magnitud, que actúan sobre la displasia patelofemoral. La displasia patelofemoral es la alteración anatómica o funcional de los estabilizadores estáticos o dinámicos, que generan inestabilidad patelofemoral. A su vez estos factores predisponentes que facilitan la inestabilidad patelofemoral pueden ser únicos o múltiples. El estudio de los estabilizadores afectados que son responsables de la inestabilidad de la rótula es una prioridad para las decisiones de tratamiento. La identificación de la lesión esencial es la idea fundamental de este pro-

toloco terapéutico. La identificación y personalización del tratamiento para cada paciente en particular es el objetivo final de esta idea.

La literatura describe más de 100 procedimientos para el tratamiento de esta patología.^{13,14,15} Hay trabajos que hablan de la falta de superioridad del tratamiento quirúrgico en el largo plazo sobre el tratamiento no quirúrgico,¹⁶ resultados inferiores con la liberación del retináculo aislada,¹⁰ los beneficios de la realineación distal sobre el proximal,¹⁷ y el aumento de la posibilidad de trastornos degenerativos artrosicos con el tratamiento quirúrgico a pesar de la mejora en la inestabilidad.¹⁸

Aunque las variaciones en la nomenclatura y el diseño de estos trabajos hacen que sea imposible sacar una conclusión válida, esto indica que la inestabilidad de la rótula es multifactorial.

Este trabajo se refiere a pacientes incluidos en una entidad clínica definida: la inestabilidad recurrente de rótula. Todos los pacientes tuvieron tres o más episodios de inestabilidad rotuliana realizando diferentes deportes o actividades de la vida diaria. No se incluyeron pacientes con síntomas de dolor anterior de rodilla o signos de mala alineación patelofemoral, sin episodios de inestabilidad.

La población afectada varía en diferentes publicaciones, aunque se ha considerado históricamente una enfermedad de la mujer.¹⁹ En nuestra serie hubo 11 hombres y 18 mujeres.

Algunos autores relacionan la hiper movilidad articular como un factor predisponente de la inestabilidad rotuliana.²⁰ Sin embargo, este concepto puede ser cuestionado.¹⁹ En nuestra serie, a pesar de ser una población joven y con algún grado de laxitud articular, en relación con su temprana edad, no se considero como un factor a tener en cuenta para modificar el protocolo terapéutico.

La maniobra de aprehensión positiva, así como el desplazamiento lateral excesivo de la rótula en extensión y en 30 grados de flexión, sin un punto final, es la evidencia clínica de insuficiencia de LPFM. Este ligamento se puede lesionar en el momento de la inestabilidad y puede cicatrizar con alargamiento después de la misma, favoreciendo una inestabilidad residual.

Hay suficiente evidencia en la literatura acerca de la importancia de este ligamento como un elemento clave en la restricción de los movimientos laterales.²¹ Algunos lo ven como la única lesión esencial a reparar. Sin embargo, la posición relativa de la rótula con respecto al fémur, la rótula alta, así como la alteración anatómica de la tróclea o la tracción lateral excesiva del tendón rotuliano pueden poner esta estructura en situación de riesgo mediante el aumento de sus sollicitaciones funcionales y la promoción de su ruptura.

La tensión del retináculo lateral puede ser parte del componente patelofemoral displásico o puede ser un compo-

nente secundario. Su excesiva tensión produce una mayor inclinación lateral y la dificultad del desplazamiento medial de la rótula, como lo demuestran las maniobras clínicas, pero su liberación no afecta a las fuerzas mediales que restringen el movimiento lateral de la rótula. Esta inclinación patelar es indicativo de displasia del cuádriceps y otros autores la refieren a la falta de LPFM.

En nuestra serie de pacientes hemos encontrado estos signos (insuficiencia de LPFM/ tensión retinacular) en forma aislada sólo en dos casos (6,45%), con el resto de los estudios radiográficos y tomograficos normales. Eran pacientes de sexo femenino discretamente hiper móviles sin hábitos deportivos y sin desarrollo muscular importante, uno que habían sufrido un episodio traumático en una actividad deportiva recreativa, y el otro en una escuela de baile que lo llevaron al primer episodio y al desarrollo de la inestabilidad posterior residual. Ellos fueron tratados con una reconstrucción del LPFM con el tendón del cuádriceps. Esta técnica quirúrgica, a pesar de ser considerado segura, requiere de gran experiencia y atención a los detalles con el fin de evitar la sobre corrección.²² En uno de los casos se asoció a una liberación del retináculo lateral. Los casos restantes, 29 (93,55%) ptes., de acuerdo con los hallazgos clínicos y radiográficos, fueron tratados con una realineación distal. En estos casos, la realineación proximal consistió en una plicatura medial con liberación artroscópica del retináculo lateral asociada a la osteotomía tibial. La liberación lateral externa se convirtió en una actividad rutinaria para promover el movimiento de la osteotomía. El ajuste final de la plicatura se realizó bajo visión artroscópica directa, después de haber completado la realineación distal. Este ajuste bajo visión artroscópica directa es la acción final quirúrgica después de realizar una realineación distal.

En estos casos, creemos que al corregir el vector distal por medialización o descenso de la rótula, la sollicitud funcional del LPFM disminuye, por lo que su reconstrucción se torna innecesaria. Sólo se retensó el retináculo medial mediante una plicatura artroscópica. La altura de la rótula es un elemento que muchos autores consideran muy importante en el mecanismo de inestabilidad y es uno de los factores displásicos que aparece con mayor frecuencia junto con la alteración de la forma de la tróclea en la literatura.³ Al entrar la rótula en la tróclea más tarde somete al LPFM a una tensión excesiva, hasta que los estabilizadores cartilaginosos y óseos de la tróclea y la rótula reaccionan.²³

El avance distal del TT ha sido descrito en la literatura con buenos resultados para el tratamiento de la rótula alta.²⁴ En nuestra serie hemos encontrado valores patológicos relacionados con la posición alta de la rotula en 20 casos (64,51%).

Algunos autores creen que la distalización de más de 1 cm es rara y más de 1,5 cm se debe evitar.²⁵ En la corrección in-

traoperatoria no hemos tomado en cuenta la medición en centímetros, sino que se calculo el desplazamiento distal necesario para bajar la rótula y llevarla a sus valores promedio considerados normales de 1,0 (índice IS-CD).²⁶ Los valores medios obtenidos en el postoperatorio en los casos de movilización distal fueron de 0,98 y 0,95, respectivamente. Creemos que es una técnica segura y reproducible.

El ángulo Q, como prueba del componente de tracción lateral distal, se evaluó clínicamente. Sin embargo, su objetivación no es sencilla debido a la presencia de trastornos torsionales y la diferente posición de la rótula y la TT en diferentes ángulos de flexión.

La distancia TT-ST es un valor más objetivo y medible de la tracción lateral del vector distal. Su relación con la inestabilidad de la rótula es muy manifiesta.³ La distancia de 15 mm fue tomada como un valor normal para la corrección. Los cálculos fueron realizados antes de la operación y el desplazamiento se realizó mediante el cálculo de los milímetros necesarios para lograr el valor previsto y considerado normal (15 mm). Dado que se trata de un movimiento a menudo combinado por la oblicuidad de la osteotomía (anterior y medial) muchas veces la cuantificación exacta del desplazamiento no es fácil de objetivar en los controles radiológicos post-operatorio, y esto se convierte en una debilidad del trabajo. Esta dificultad en la evaluación ya ha sido demostrada por otros autores.

En el diseño del protocolo de tratamiento en 1997 (13 años) se tomaron en cuenta los riesgos y beneficios de cada procedimiento quirúrgico a realizar. Este protocolo no tuvo en cuenta la corrección de los trastornos torsionales de la extremidad afectada o la displasia troclear.

La relación de los trastornos torsionales con la inestabilidad patelar es ambigua.^{27,28} Estos trastornos torsionales ampliamente descriptos y estudiados en los síndromes de mala alineación con dolor anterior de rodilla no están necesariamente asociados con la inestabilidad en ausencia de trauma o hipermovilidad o lesiones de los estabilizadores estáticos.²⁹ La corrección de los mismos mediante una osteotomía femoral proximal y distal, son cirugías donde el riesgo de sobre o infra corrección, consolidación retardada o pseudoartrosis deben ser considerados en la indicación quirúrgica y hace que la misma sea muy controvertida.¹⁷ Podría ser considerada en algunos casos graves o extremos, pero no habitualmente y no han sido incluidos en este protocolo.

La displasia troclear es también un factor importante en la inestabilidad de rótula. Diversas publicaciones consideran esta displasia y su imagen radiológica como el factor más consistente de la inestabilidad rotuliana, sin embargo su co-

orrección es difícil.²⁰

Aunque varias publicaciones han mostrado buenos resultados con respecto a la estabilidad, los resultados funcionales de la rótula relacionadas con el dolor postoperatorio y el desarrollo de artrosis, hacen que los resultados de esta cirugía no sean muy predecibles y no los consideramos fiables. Requieren una planificación detallada y gran experiencia quirúrgica.¹⁷ Dado que el objetivo de la cirugía es prevenir la inestabilidad en primera instancia, y también mantener una buena función articular bien, esta opción terapéutica no fue tenida en cuenta en este protocolo terapéutico.

Hemos evaluado el contorno óseo de la tróclea y su forma con la TC. Cuando el protocolo se diseñó el estudio sistemático con resonancia magnética no se planteó y este es otro punto débil del trabajo. Publicaciones posteriores han puesto de manifiesto que los contornos de los cartílagos y los rebordes óseos pueden variar y algunas imágenes de Resonancia pueden ser más precisas en la planificación que la TC.³⁰

La inestabilidad de la rótula y sus cirugías de corrección puede predisponer al desarrollo de la osteoartritis patelofemoral. Los resultados de las puntuaciones funcionales en el postoperatorio, podrían ser un indicador indirecto del estado de las articulaciones. Sin embargo, hay bibliografía que apunta a la falta de relación directa entre los resultados funcionales y la osteoartritis que limitaría esta declaración.³¹ Por otro lado se trata de una población joven, donde los trastornos degenerativos y funcionales pueden ser más evidentes con seguimientos más prolongados en la tercera o cuarta década de la vida.

Esta es una evaluación retrospectiva del tratamiento quirúrgico de una población definida de pacientes, que presentó una inestabilidad recidivante de rótula sobre la base de un protocolo prospectivo terapéutico que hace hincapié en el diagnóstico y tratamiento etiológico de la inestabilidad de la rótula, cuya fuerza se basa en el enfoque individual de una población homogénea en la sintomatología.

Su debilidad radica en la falta de grupo control, que hubiere producido evidencia adicional sobre los resultados en el tratamiento de esta entidad clínica, con otro protocolo terapéutico y en la cuantificación de algunas variables corregidas, ya que durante el postoperatorio, el grado de medialización a través del objetivo análisis en los controles radiológicos no se logró.

Nuestros datos sugieren que este protocolo es eficaz y seguro en la prevención de una mayor inestabilidad en el 96,78% de los casos, con buenos resultados funcionales con un seguimiento medio de 73 meses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrish J, The management of recurrent patellar dislocation Orthop Clin N Am 2008;39:317-23.
2. Larsen E, Lauridsen F Conservative treatment of patellar dislocation: influence of evident factors on the tendency to redislocation an the therapeutic result. Clin Orthop Relat Res 1982; 171: 131-136.
3. Dejour H., Walch L, Nove-Josserand L, Guier C. Factors of patellar instability; an anatomic radiographic study. Knee Surg Sports trauma Arthroscopy 1994;2:19-26.
4. Garth Jr. W, Dichristina D, Holt, G, Delay proximal repair and distal realignment after patellar dislocation Clin Orth Relat Res 2000; 377:132-144.
5. Hinton R. Sharma K. Acute and recurrent patellar instability in the young athlete Ortho Clin N Am 2003; 34:385-396.
6. Lysholm J, Gillquist, J., Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am.J Sports Med 1982;10 150-154.
7. Tegner Y, Lysholm J: Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop 198;43-49, 1985.
8. Kolowich PA, Paulos L, Rosenberg T, Lateral release of the patella: indications and contraindications Am. J Sports Med 1990;23:146-50.
9. Gecha S. Torg J., Clinical prognosticatos for the efficacy of retinacular release surgery to treat patellofemoral pain. Clin Ort Relat Res 1990;253:203-208.
10. Blackburne JS, Peel TE. A new method of measuring patella height. J. Bone Joint Surg.(Br).1977;59B:241-246.
11. Insall JN, Salvati E. Patella position in the normal knee joint. Radiology 1971; 101(1): 101-4.
12. Kujala U, Jaakkola, L Koskinen S. Scoring of patellofemoral disorders. Arthroscopy 1993 ; 9:159-63.
13. Fondren FB Goldner JI, Basset FH. Recurrent dislocation of the patella treated by modified rous- goldwait procedure. J Bone Joint surg Am 1985;67:993-1005.
14. Brown DE, Alexander AH, Lightman Dm. The elmsie-trillat procedure: evaluation in patellar dislocation and subluxation. Am j Sports Med 1984;12:104-9.
15. Wootton JR, Cross MR, Wood DG, Patellofemoral malalignment: a report of 68 cases treated by proximal and distal patellofemoral reconstruction. Injury 1990;21:169-73.
16. Powers JA, Natural History of recurrent dislocation of the patella. Clin Orthop 1976;68:119-281.
17. Aglietti P, Buzzi R, De Biase P, et al. Surgical treatment of recurrent dislocation of the patella. Clin Orthop 1994;308:8-17.
18. Nakagawa K, Wada Y, Minamide M, et al Deterioration of long term clinical results after the elmsie-trillat procedurefor dislocation of the patella. J Bone Join Surg Br 2002; 84:861-4.
19. Atkin DM, Fithian DC, Marangi KS, et al Characteristic of patients with primary acute lateral patellar dislocation and their recovery within the first 6 months of injury. AmJ Sports Med 2000; 28:472-9.
20. Runow A, The dislocating patella. Etiology and prognosis in relation to generalized joint laxity and anatomy of the patellar articulation. Acta Orthop Scand Suppl 1983;201:1-53.
21. Burks RT, Desio SM, Bachus KN et al. Biomechanical evaluation of lateral patellar dislocation. Am J Knee Surg 1997; 10;24-31.
22. Fithian DC, Paxton Ew, Cohen AB, Indications in the treatment of patellar instability. J Knee Surg 2004;17:47-56.
23. Farahmand F, Tahmasbi MN Amis AA, Lateral force: displacement behaviour of the huiman patella and its variation with knee flexion: a biomechanical study in vitro. J Biomech 1998;31:1147-52.
24. Simmons E Jr, Cameron JC, Patella alta and recurrent dislocation of the patella. Clin Orthop 1992;274:265-9.
25. Fithian D, Neyret P, et al. Patellar instability:The Lyon Experience."Techniques in Knee Surgery" 6;2:112-123.
26. Sillampaa P, Matilla V, Visuri T, Maenpaa H, Pihlajamaki H, Ligament reconstruction versus Distal Realignment for patellar Dislocation. Clin Orthop 2008; 266:1475-1488.
27. Cooke TD, Price N, Fisher B et al. The inwardly pointing of the knee: an Unrecognized problem of external rotation malalignment. Clin orthop 1990;260:56-60.
28. Sanfridson J, Arnbjornsson A, Friden T, et al. Femorotibial rotation and the Q-angle related to the dislocating patella. Acta radiol 2001;42:218-24
29. Fithian DC, Nomura e Arendt E . Anatomy of patellar dislocation. Oper Tech Sports Med 2001;9:102-11.
30. Van Huyssteen AL, Hendrix MR, Barnett AJ, Wakeley CJ Eldridge JD Cartilage -bone mismatch in the dysplastic trochlea; an MRI study. J Bone Joint Surg Br 2006;88-B:688-91.
31. Niskanen RO, Paavilainen P, Jaakkola m, Korkkala OL. Poor correlation of clinical signs with patellar cartilaginous changes. Athroscopy 2001; 17:307-310.