

Indicaciones y Complicaciones de la Osteotomía de la TAT en el Tratamiento de la Inestabilidad Patelofemoral

Zaira Lamar, Matias Medus, Pablo Rainaudi, Diego Miguez, Rodrigo Maestu
Centro de Estudio y Tratamiento de Enfermedades Articulares (CETEA). C.A.B.A.

RESUMEN

Introducción: La osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia es un procedimiento efectivo y seguro para el tratamiento de la inestabilidad patelofemoral. El objetivo del presente trabajo es desarrollar las indicaciones y evaluar las complicaciones de dicho procedimiento realizado en un grupo de pacientes intervenidos por nuestro equipo.

Material y método: Se analizaron en forma retrospectiva las historias clínicas de 77 pacientes intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad patelofemoral a quienes se les realizó una osteotomía de la TAT, y en quienes se utilizó la misma técnica quirúrgica. Se registró edad, sexo, actividad deportiva y número de intervenciones, y se analizaron las indicaciones quirúrgicas de cada caso. Por último, se cuantificó el número de complicaciones (menores y mayores) y se evaluó el grado de satisfacción postquirúrgica de los pacientes con el score de Kujala.

Resultados: En la mayoría de los casos los pacientes presentaban un aumento de la distancia ST-TAT de más de 20 mm con un ángulo Q aumentado, asociado a episodios de luxación recidivante de rotula y dolor anterior de rodilla. La complicación más frecuente fue la recidiva del dolor (de menor intensidad y frecuencia que el presentado previo a la cirugía). Registramos dos casos de aflojamiento de material que requirió una segunda cirugía y un caso de secreción persistente de herida quirúrgica que no requirió re intervención.

Conclusión: La osteotomía de la TAT es una procedimiento eficaz y con bajo índice de complicaciones postoperatorias para tratar la luxación recidivante de rotula, permitiendo al paciente retornar a sus actividades deportivas con un bajo porcentaje de morbilidad postoperatoria.

Tipo de estudio: Serie de casos

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Inestabilidad Patelofemoral; Osteotomía TAT; Complicaciones

ABSTRACT

Introduction: Tibial anterior tuberosity osteotomy is an effective and safe procedure for the treatment of patello-femoral instability. The objective of the present paper is to talk about the indications and to evaluate the complications of the mentioned procedure performed in a group of patients who underwent surgery with our team.

Material and method: The clinical histories of 77 patients operated due to patello-femoral instability, who underwent TT osteotomy and in whom the same surgical technique was performed, were analyzed retrospectively. Age, gender, sports activity and number of surgeries were registered and surgery indications in each case were analyzed. Lastly, the number of (minor and major) complications was quantified and patients postop satisfaction was evaluated with the Kujala score.

Results: In most of cases patients presented a ST-TT distance increase of over 20 mm with an augmented Q angle associated to patellar recurrent luxation episodes and to anterior knee pain. The most frequent complication was pain recurrence (of lower intensity and frequency than that presented prior to surgery). Two cases of loosening material which required a second surgery and one case of persistent secretion from the surgical wound which did not require a new surgery were registered.

Conclusion: The TT osteotomy is an effective procedure and with a low postop complications rate to treat patellar recurrent luxation, which allows the patient to resume sports activities with a low rate of postop morbidity.

Type study: Case series

Level of evidence: IV

Key words: Patello-Femoral Instability; TT Osteotomy; Complications

INTRODUCCIÓN

La osteotomía de la tuberosidad anterior de la tibia es un procedimiento eficaz y seguro para prevenir la inestabilidad rotuliana recurrente. Mediante la medialización, antero-medialización o distalización de la TAT se logra redistribuir los vectores de fuerza que actúan sobre la patela restituyendo la anatomía normal y la correcta alineación

del aparato extensor.

La inestabilidad patelofemoral es una patología frecuente y de origen multifactorial. La luxación patelar constituye entre el 3-4% de todas las lesiones de rodilla. Es considerada la causa más común de hemartrosis traumática en niños y la segunda causa más frecuente en adolescentes luego de la lesión del ligamento cruzado anterior.¹ Afecta fundamentalmente pacientes jóvenes y activos entre la primera y segunda década de vida y con una incidencia ligeramente superior en mujeres.

La correcta mecánica articular depende de un conjun-

Rodrigo Maestu

rmaestu@intramed.net

Recibido: Octubre 2019. Aceptado: Diciembre 2019.

to de estructuras que actúan de estabilizadores tanto estáticos como dinámicos. La displasia troclear, la patela alta, la insuficiencia del ligamento patelofemoral medial son entre otros algunos de los factores que predisponen la presentación de esta patología. Según Dejour² la patela alta, la displasia troclear, un aumento de la distancia TAT-ST más de 15-20 mm y el tilt patelar son los factores principales que conllevan a la inestabilidad. También menciona en su trabajo las alteraciones en varo/valgo del eje mecánico de la rodilla, la anteversión femoral y la torsión tibial externa. Es importante tener en cuenta que todos estos factores actúan en conjunto y no considerarlos de forma aislada.

Si bien la osteotomía de la TAT es un procedimiento seguro, la incidencia de complicaciones es del 4-8%.³ La fractura de la tibia proximal durante la osteotomía, la pérdida de fijación y la pseudoartrosis junto con las infecciones de herida y la trombosis venosa son algunas de las complicaciones descritas. Si a ello le sumamos aquellos pacientes con dolor crónico (sin inestabilidad manifiesta) y coincidiendo con el estudio de Alex A. Johnson la incidencia de complicaciones aumentaría hasta en un 30%.

El objetivo de este trabajo es desarrollar las indicaciones y evaluar las complicaciones que presentamos en nuestro grupo mediante el estudio retrospectivo de las historias clínicas de pacientes intervenidos quirúrgicamente por inestabilidad patelofemoral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo mediante el análisis detallado de las historias clínicas de 77 pacientes con inestabilidad patelofemoral, a quienes se les realizó osteotomía de la TAT con o sin asociación de otra técnica quirúrgica para el tratamiento de dicha patología, entre los años 2009 y 2018.

La indicación para la realización de este procedimiento fue, en la mayoría de los casos, pacientes con 2 o más episodios de luxación o subluxación de rótula que consultaron por inestabilidad y dolor anterior de rodilla en menor medida. Al interrogatorio la mayoría refería haber realizado tratamiento kinesiológico en reiteradas oportunidades. Al examen físico presentaban tracking patelar y aprehensión positiva. Con respecto a los estudios por imágenes solicitados se incluyeron pacientes que presentaban una distancia TAT-ST mayor a 15 mm en hombres y 20 mm en mujeres. Se evaluó también la altura de la rótula mediante la utilización del índice de Caton Deschamp para definir la necesidad de distalizar la patela durante el acto quirúrgico. Se tuvo en cuenta también la anteversión femoral y la torsión tibial externa. Ambos factores estaban dentro de los parámetros normales. Se analizaron las actividades

que despiertan dolor en todos los pacientes y fueron evaluados de forma postoperatoria con el score de Kujala para registrar el grado de satisfacción.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se coloca al paciente en decúbito dorsal sobre mesa de quirófano. En todos los casos se realiza artroscopia diagnóstica y terapéutica previa en busca de lesiones meniscales, ligamentarias o condrales asociadas, y para el control del tracking patelar previo a la fijación. Se busca centrado de la rótula entre 20 y 30° de flexión de rodilla, con el pie en ángulo de progresión de marcha. Se realiza una incisión longitudinal sobre la TAT de aproximadamente 5 a 6 cm y se procede a la liberación de los retináculos medial y lateral del polo inferior de la patela, aproximadamente 10-15 mm para poder mover el fragmento osteotomizado. Luego realizamos la osteotomía de la TAT con microserra (fig. 1) y escoplos laminares en forma plana o con leve inclinación posterolateral (fig. 2). En nuestro grupo utilizamos una modificación de la técnica de Elmslie Trillat, osteotomizando por completo la TAT y cruentando la zona receptora (fig. 3). Posterior a esto último, se reinserta la TAT medializándola y distalizándola según sea conveniente. Fijamos con clavija roscada el TAT y chequeamos movilidad y corrección bajo visión radioscópica. Estabilizamos con 2 o 3 tornillos de cortical canulados de titanio o biodegradables de 3.5 o 4.5 mm bicorticales, según contextura física del paciente (figs. 4 y 5).

Se indica inmovilizador largo de rodilla en extensión y descarga parcial según tolerancia con dos muletas durante tres semanas. En el post-operatorio inmediato se co-

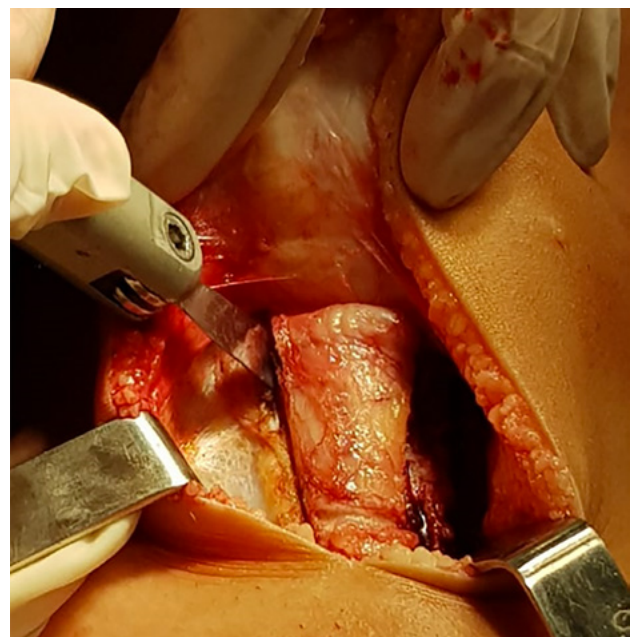


Figura 1: Osteotomía TAT con microserra.

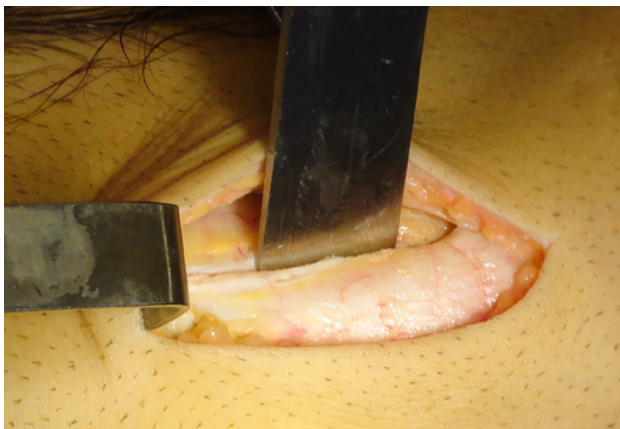


Figura 2: Osteotomía con escoplo laminar.

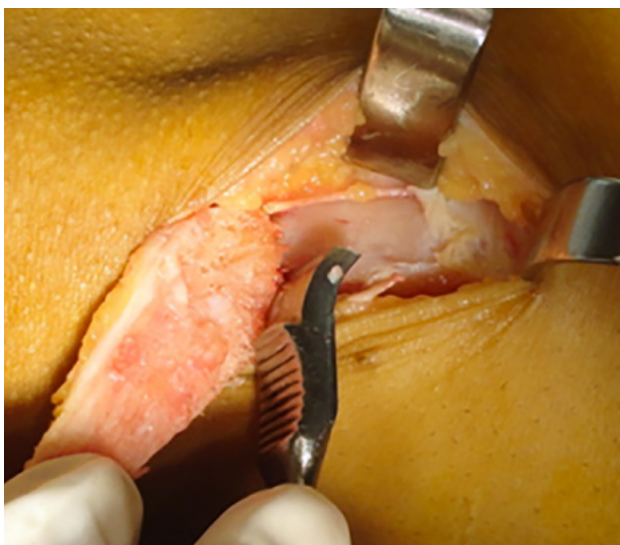


Figura 3: Osteotomía completa TAT y cruentado de zona receptora.

mienza con isométricos de cuádriceps y movilidad activa de tobillo. Se indica rehabilitación a los cinco días postoperatorios con flexión limitada a 90 grados durante el primer mes. Alta para deportes a partir de los cuatro a seis meses.

RESULTADOS

Del 100% (setenta y siete pacientes) el 34% (veintiséis pacientes) fueron de sexo femenino y 66% (cincuenta y un pacientes) de sexo masculino, con un rango etario que oscila entre los 14 y 48 años de edad. Solo el 18% realizaba actividad física competitiva de alto impacto previo a la cirugía. Del porcentaje restante un 12% no realizaban actividad física y 70% restante solo actividad física recreativa ocasional. El principal motivo de consulta de la mayoría de los pacientes fue la inestabilidad patelofemoral. Algunos de ellos también referían dolor en cara anterior de rodilla como síntoma asociado.

Con respecto al procedimiento realizado, a cuarenta y nueve pacientes (63%) se les realizó la osteotomía de la



Figura 4: Rx perfil Osteotomía TAT con fijación con 3 tornillos titaneo canulados de 3,5 mm.

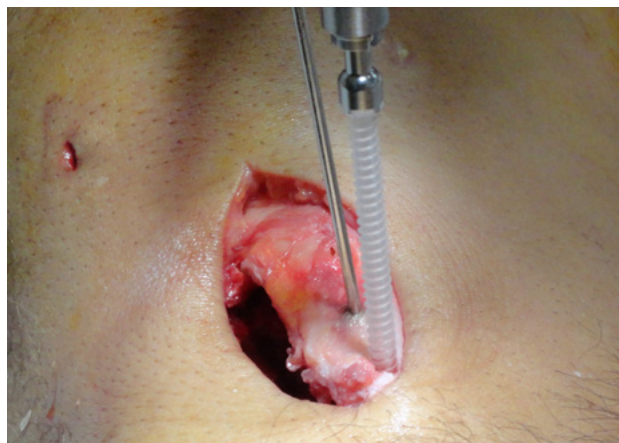


Figura 5: Fijación TAT con tornillos biodegradables.

TAT de forma aislada. A los veintiocho pacientes restantes (36%) se les realizó en el mismo acto quirúrgico: Liberación del alerón externo (diecisiete pacientes), plástica del LPFM (siete pacientes), injerto osteocondral (tres pacientes) y plástica de LCA (un paciente). La medialización de la TAT fue indicada en aquellos pacientes con una distancia TAT-ST mayor a 20 mm en mujeres y 15 mm en hombres, realizando de forma concomitante la distalización de la misma en aquellos pacientes con patela alta. Para esto último, se utilizó como referencia un índice de Caton Deschamp mayor a 1.2 constatado en las mediciones solicitadas en el estudio tomográfico. Máximo de distalización y máximo de medialización 1.2 cm, por peligro de pérdida extensión activa.

De los trece pacientes (18%) que realizaban actividad fi-



Figura 6: Rx perfil aflojamiento tornillo distal.



Figura 8: Curación sin secuela.



Figura 7: Eritema y secreción de la herida.

sica competitiva, once volvieron a realizar su actividad habitual. De los dos restantes, uno no se pudo localizar para realizarle el interrogatorio y el otro refiere haber retornado, pero con menor intensidad por presentar dolor durante la misma. El resto de los pacientes continuó realizando su actividad habitual sin problemas. Es interesante destacar que de los 6 pacientes que no realizaban actividad física previo a la cirugía cuatro comenzaron a practicar deporte recreacional. Todos ellos referían que la mejoría de los síntomas y la ausencia de dolor los motivo a ello.

En cuanto a las complicaciones registradas de los setenta y siete pacientes, veintitrés (30%) refieren presentar dolor,

pero de menor intensidad y frecuencia que previo a la cirugía. Solo registramos dos casos de aflojamiento de material constatado por imágenes radiográficas que requirieron reintervención para retiro del mismo (fig. 6), y un caso de secreción persistente de herida quirúrgica con eritema de herida que no requirió cirugía (figs. 7 y 8). Ningún paciente presentó episodios de re luxación al final del seguimiento y al examen físico presentaron un rango de movilidad completo y aprehensión negativa. Los resultados del Kujala postoperatorio fueron en promedio de 87 (rango de 59 a 98).

Se constató mediante el análisis de las evaluaciones post operatorias registradas en las historias clínicas de los pacientes, que ninguno volvió a presentar episodios de luxación o subluxación patelar, y se logró una aprehensión negativa y rango de movilidad completo en todos los casos con un follow up mínimo de 12 meses.

DISCUSIÓN

La osteotomía de la TAT es un procedimiento efectivo en el tratamiento de la inestabilidad patelar. Su correcta indicación es esencial para lograr buenos resultados. Debemos evaluar exhaustivamente al paciente al momento de indicar este tipo de osteotomía, ya que la misma corrige una de las causas de la inestabilidad rotuliana y como se mencionó anteriormente, esta patología es multifactorial. Conocer las diferentes variables de alineación y rotación

del miembro inferior es clave para la planificación quirúrgica. Si bien Dejour toma como criterios mayores la distancia TAT-ST y la patela alta entre otros creemos que no hay que subestimar trastornos rotacionales como la anteversión femoral y la torsión tibial externa.

Kohlitz y col. evaluaron las resonancias magnéticas de 186 pacientes con inestabilidad de rótula y determinaron que el aumento de la distancia ST-TAT como único factor aislado, solo se encontró en el 1 por ciento de los pacientes. Encontraron también que la alteración más frecuente fue la displasia troclear, que apareció en un 66% de los casos, y de éstos el 9% estuvo asociado a un aumento de la distancia ST-TAT.⁴

Francionzi y col. evaluaron 48 pacientes a los que se les realizó una osteotomía de TAT con antero medialización, más reconstrucción del LPFM, por inestabilidad patelar. El 18% de los pacientes presentaron un aumento de la anteversión femoral que no fue corregida y los resultados post operatorios de esos pacientes no fueron satisfactorios.⁵

Saltzman y col. realizaron una revisión sistemática de 21 estudios (976 pacientes, 1055 rodillas) y encontraron un 16% de complicaciones con 2,3% de recurrencia de la inestabilidad, 1,3% de fractura del fragmento osteotomizado. En esta revisión se encontró que el 21% de los pacientes requirió una segunda cirugía, aunque la mayoría fue para retirar material de osteosíntesis flojo o que provocaba dolor. El promedio del score de Kujala post operatorio fue de 77,13.⁶

Jhonson en su trabajo concluyó que los tornillos de 3.5 mm producirían menos irritación de las partes blandas anteriores de la tibia dado su menor perfil comparado con aquellos de 4,5 mm. En dicho estudio la incidencia de retiro de material con la utilización de tornillos de 3.5 mm fue

de 16% frente a un 52% utilizando tornillos de 4.5 mm.⁷

Joshua Payne realizó un trabajo donde compara las diferentes técnicas quirúrgicas y el índice de complicaciones de cada una, llegando a la conclusión que aquellas en donde se realiza una osteotomía completa de la TAT tendrían mayor índice de complicaciones como pseudoartrosis y aflojamiento del material de osteotomía.⁸ Esto no se ve reflejado en nuestros resultados.

Otras complicaciones descritas en la bibliografía son el retardo de consolidación de la osteotomía, la fractura del fragmento osteotomizado ya sea intraquirúrgicamente o en el post operatorio, infecciones profundas y complicaciones más graves como TVP o trombo embolismo pulmonar.

CONCLUSIÓN

La osteotomía de la TAT en el tratamiento de la inestabilidad de rótula es una técnica muy útil para poder corregir el vector en valgo excesivo del mecanismo extensor y para distalizar la patela en aquellos casos de rótula alta.

Estas alteraciones que se pueden corregir, son solo dos causas de inestabilidad. Debemos entender la biomecánica de la patología y saber que el problema es multifactorial. Por lo que debemos corregir todos los factores o aquellos de mayor relevancia en un paciente en particular. Tener en cuenta todas las causas que generan la inestabilidad nos va a conducir a una correcta indicación de la osteotomía.

Si bien la osteotomía no es un procedimiento exento de complicaciones, creemos que la correcta indicación y la cuidadosa técnica quirúrgica, así como la rehabilitación post operatoria, reduce las complicaciones y se obtienen buenos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Petri M, Ettinger M, Stuebig T, et al. Current Concepts for Patellar Dislocation. *Arch Trauma Res.* 2015;4(3):e29301. Published 2015 Sep 1. doi:10.5812/atr.29301
- Dejour D, Le Coultre B. Osteotomies in Patello-Femoral Instabilities. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(1):8-15. doi:10.1097/JSA.0000000000000183
- Johnson AA, Cosgarea AJ. Complications of tibial tuberosity osteotomy. *Sports Med Arthrosc.* 2017;25(2):85-91.
- Köhlitz T, Scheffler S, Jung T, et al. Prevalence and patterns of anatomical risk factors in patients after patellar dislocation: a case control study using MRI. *Eur Radiol.* 2013;23(4):1067-1074. doi:10.1007/s00330-012-2696-7.
- Franciozi CE, Ambra LF, Albertoni LJ, et al. Increased Femoral Anteversion Influence Over Surgically Treated Recurrent Patellar Instability Patients. *Arthroscopy.* 2017;33(3):633-640. doi:10.1016/j.arthro.2016.09.015.
- Saltzman BM, Rao A, Erickson BJ, et al. A Systematic Review of 21 Tibial Tubercle Osteotomy Studies and More Than 1000 Knees: Indications, Clinical Outcomes, Complications, and Reoperations. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2017;46(6):E396-E407.
- Johnson AA, Wolfe EL, Mintz DN, Demehri S, Shubin Stein BE, Cosgarea AJ. Complications After Tibial Tuberosity Osteotomy: Association With Screw Size and Concomitant Distalization. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(10):2325967118803614. Published 2018 Oct 19. doi:10.1177/2325967118803614
- Payne J, Rimmke N, Schmitt LC, Flanigan DC, Magnussen RA. The incidence of complications of tibial tubercle osteotomy: a systematic review. *Arthroscopy.* 2015;31(9):1819-1825.