



Resultados funcionales en reconstrucción artroscópica de lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior con aloinjerto hueso-tendón rotuliano-hueso en militares activos

Mayor M.C. Omar Benjamín García-Higuera¹
Mayor M.C. Martín Eduardo Blancas-Vargas²
Mayor M.C. Rogelio Abraham Nájera-Flores³

¹ Médico cirujano militar, residente de cuarto año de la especialidad de ortopedia, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, UDEFA.

² Médico cirujano militar, cirujano ortopedista, jefe del módulo de rodilla, Hospital Central Militar, Cirugía Artroscópica y de Reconstrucción Articular, UDEFA, Harvard Medical School.

³ Médico cirujano militar, cirujano ortopedista, adscrito al módulo de rodilla, Hospital Central Militar, Cirugía Artroscópica y de Reconstrucción Articular, UDEFA, Universidad La Salle.

RESUMEN

Antecedentes: el ligamento cruzado anterior es una de las estructuras de la rodilla que se lesiona con mayor frecuencia en actividades físicas intensas y en deportes de alto rendimiento.

Objetivo: evaluar los resultados funcionales en pacientes militares activos con lesión crónica del ligamento cruzado anterior tratados mediante reconstrucción artroscópica con aloinjertos HTRH.

Material y método: encuesta descriptiva prospectiva. Se estudiaron pacientes militares activos con lesión crónica del ligamento cruzado anterior tratados quirúrgicamente mediante reconstrucción artroscópica con aloinjertos HTRH y sistemas de fijación biodegradables. Se aplicaron las escalas de Lysholm y de Tegner, antes de la cirugía y a los 6 meses del postoperatorio, y se realizó el análisis estadístico correspondiente con la prueba de Wilcoxon.

Resultados: con la escala de Lysholm se obtuvo una valoración de malo (65.6) antes de la cirugía, y una valoración de bueno a excelente (95.3) a los 6 meses del postoperatorio. Con la escala de Tegner, el valor promedio del nivel de actividad física antes de la lesión fue de 5.2, y a los 6 meses del postoperatorio de 4.5. Existió una mejoría clínica significativa en el grupo de pacientes a los 6 meses de realizada la intervención quirúrgica, con recuperación de la función de la rodilla y estado funcional de bueno a excelente. Solo 41% recuperaron el nivel de actividad física previo a la lesión y a pesar de que más de la mitad de los pacientes no lo recuperaron, éstos se mantuvieron a un nivel por debajo y se incorporaron satisfactoriamente a sus actividades laborales con mejoría en la calidad de vida.

Conclusión: el procedimiento corrigió favorablemente la lesión del ligamento cruzado anterior y permitió que los pacientes evolucionaran de manera exitosa y con mejoría significativa en la calidad de vida.

Palabras clave: lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior, reconstrucción artroscópica con aloinjerto hueso-tendón rotuliano-hueso, militares activos.

Recibido: 13 de febrero 2012

Aceptado: 1 de mayo 2015

Correspondencia: Mayor M.C. Omar Benjamín García Higuera
Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Universidad del Ejército y Fuerza Aérea
Cerrada de Palomas s/n esquina Periférico
11200 México DF
doctorcananeo@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

García-Higuera OB, Blancas-Vargas ME, Nájera-Flores RA. Resultados funcionales en reconstrucción artroscópica de lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior con aloinjerto hueso-tendón rotuliano-hueso en militares activos. Rev Sanid Milit Mex 2015;69:287-292.

Functional outcomes in arthroscopic reconstruction of chronic injuries to the anterior cruciate ligament with allograft bone-patellar tendon-bone in active military

ABSTRACT

Background: The anterior cruciate ligament is one of the structures of the knee most often injured in intense physical activity and high performance sports.

Objective: To evaluate the functional results in active military patients with chronic anterior cruciate ligament injury treated with arthroscopic reconstruction with allograft HTRH.

Material and method: Prospective descriptive survey including military patients with chronic ACL injury surgically treated by arthroscopic reconstruction with allograft HTRH and biodegradable fixation systems. Lysholm and Tegner scales were applied before surgery and 6 months postoperatively were applied, and the corresponding statistical analysis with the Wilcoxon test was performed.

Results: Whit Lysholm scale an assessment of bad (65.6) before surgery, and a rating of good to excellent (95.3) at 6 months postoperatively was obtained. With Tegner scale, the average value of the level of physical activity before the injury was 5.2, and 6 months postoperatively 4.5. There was significant clinical improvement in the patient group at 6 months of completion of the surgery, with recovery of knee function and functional status from good to excellent. Only 41% recovered the level of physical activity prior to the injury and although more than half of patients did not recover, they remained at a lower level and successfully incorporated into their work activities with improved quality of life.

Conclusion: The procedure corrected favorably injury of the anterior cruciate ligament and allowed patients to evolve successfully with a significant improvement in quality of life.

Key words: chronic lesions of the anterior cruciate ligament, arthroscopic reconstruction with allograft bone-patellar tendon-bone, military assets.

ANTECEDENTES

El ligamento cruzado anterior es una de las estructuras de la rodilla que se lesiona con mayor frecuencia en actividades físicas intensas y en deportes de alto rendimiento. Este ligamento tiene una mala respuesta a la

reparación y por eso no alcanza la recuperación funcional ni biológica. Esto ocasiona insuficiencia del ligamento que condiciona inestabilidad, dolor, limitación funcional e incapacidad del paciente para reintegrarse a las actividades laborales y deportivas previas a la lesión.



Existen pruebas especiales para la exploración clínica de la rodilla con datos de insuficiencia del ligamento cruzado anterior, como la prueba del desplazamiento del pivote, la de Lachman y la del cajón anterior. Después de la anamnesis y la exploración física, las pruebas de diagnóstico por imagen tienen gran importancia en la valoración exacta de las lesiones internas de la rodilla. La resonancia magnética es muy útil para confirmar el diagnóstico clínico de lesión del ligamento cruzado anterior, especialmente cuando la valoración inicial es dudosa. Una ventaja adicional de la resonancia magnética es su capacidad para detectar lesiones asociadas, que pueden confundir la exploración clínica. La precisión de la resonancia magnética para detectar roturas del ligamento cruzado anterior es alta, 92-100%.

La lesión del ligamento cruzado anterior es la más común de las lesiones ligamentosas de la rodilla, estimándose que se producen, solo en Estados Unidos, de 50,000 a 80,000 roturas anuales, con un costo superior a mil millones de dólares; de ahí que su prevención y tratamiento sean un problema importante de salud pública.

El objetivo de esta investigación fue: evaluar los resultados funcionales posoperatorios a los seis meses en pacientes militares activos, con reconstrucción artroscópica de lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior con aloinjerto HTRH.

MATERIAL Y MÉTODO

Encuesta descriptiva y prospectiva efectuada en pacientes militares activos, con lesión crónica del ligamento cruzado anterior e inestabilidad anterior de la rodilla diagnosticadas en la consulta externa de Ortopedia en la UEM entre el 1 de noviembre de 2010 y el 31 de octubre de 2011.

Se elaboró la historia clínica de todos los pacientes y se asentaron los datos de la explo-

ración física detallada. Solo se incluyeron los pacientes en quienes se estableció el diagnóstico clínico de lesión crónica del ligamento cruzado anterior e inestabilidad anterior de la rodilla. A todos se les realizó resonancia magnética de la rodilla afectada, para determinar el daño al ligamento cruzado anterior y las posibles lesiones asociadas.

RESULTADOS

Se estudiaron 34 pacientes, 94% de ellos del sexo masculino, con edad promedio de 32 años. El 53% (n=18) tuvo lesión del ligamento cruzado anterior con lesión de la rodilla derecha, y 47% (n=16) en la rodilla izquierda. Por lo que hace a los resultados previos a la cirugía la mayoría (n=18) tuvo un registro malo y 16 regular. A los 6 meses del posoperatorio se observó que solo 5 tuvieron un registro regular, 10 evolucionaron a un registro bueno y la mayoría (n=19) resultó con una valoración excelente (Cuadro 1). En la valoración prequirúrgica se estudiaron 18 pacientes con resultado malo y 16 regular. La Figura 1 representa los resultados de la valoración subjetiva registrada a los 6 meses después de la cirugía.

En la evaluación del estado funcional con la escala Tegner se observó que a los 6 meses del posoperatorio 56% de los pacientes permaneció con un nivel de actividad física inferior al previo a la lesión, 41% recuperó el nivel, y solo 3% permaneció a 2 niveles por debajo. El tiempo promedio de evolución de la lesión fue de 12

Cuadro 1. Resultados de la valoración subjetiva de inestabilidad de Lysholm antes y después de la cirugía.

	Valoración subjetiva de inestabilidad de Lysholm			
	Estado			
	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Antes de la cirugía n=	18	16	-	-
Después de la cirugía n=	-	5	10	19

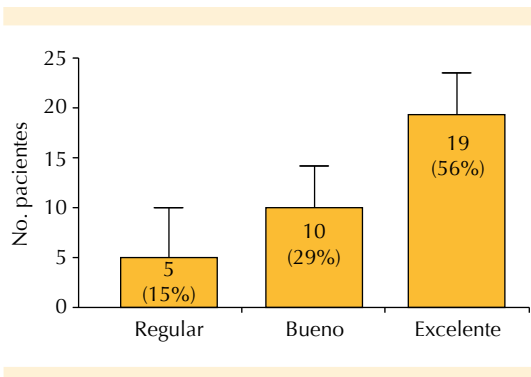


Figura 1. Resultados de la valoración subjetiva de inestabilidad de Lysholm después de la cirugía.

meses. El mecanismo de lesión del ligamento cruzado anterior más común fue por contacto directo e indirecto con valgo forzado de la rodilla. La lesión sucedió con más frecuencia jugando fútbol (47%), con igual frecuencia en caídas y durante carreras (20.5%) y con menor frecuencia en el baloncesto (11.7%). También se observaron lesiones concomitantes que afectaron el menisco medial (44.1%), menisco lateral (11.7%), condrales (5.8%), y lesiones combinadas (meniscal y condral 5.8%). En 32.35% no se observaron lesiones asociadas. De igual manera se reportó inestabilidad residual, dolor e inflamación en 5.8% como complicaciones tardías.

DISCUSIÓN

Las diferencias entre la valoración subjetiva inicial y la final evaluada con la escala de Lysholm demuestran la efectividad de la cirugía e indican que el procedimiento corrigió la lesión del ligamento cruzado anterior y permitió la evolución favorable y mejoría de la calidad de vida. (Figura 2) La evaluación con la escala de Tegner puso de manifiesto que solo 41% de los pacientes recuperó el nivel de actividad física previo a la lesión. A pesar de que más de la mitad de los pacientes no lo recuperaron, solo permanecieron a un nivel por debajo y se incorporaron satisfactoriamente

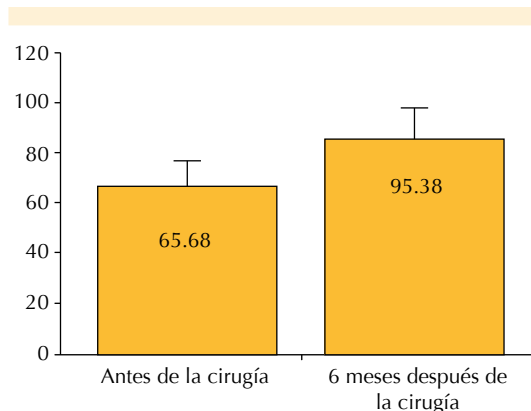


Figura 2. Resultados de la valoración subjetiva de inestabilidad de Lysholm, donde se comparan los promedios registrados antes y después de la cirugía.

a sus actividades laborales con mejoría en la calidad de vida. Es probable que esto se relacione con el lento proceso biológico de regeneración celular en los aloinjertos, lo que implicaría que aumente el tiempo de recuperación funcional y la capacidad de integración de los pacientes a sus actividades laborales y deportivas. En la mayoría de los pacientes se apreció cierto temor y desconfianza para realizar las actividades físicas previas a la lesión y, por este motivo, no se apegaron adecuadamente al programa de rehabilitación indicado. El 3% (n=2) permaneció a dos niveles por debajo del nivel de actividad física previo a la lesión lo que pudo relacionarse con el mecanismo de lesión; un paciente que se lesionó durante un salto con paracaídas y el otro durante salto de vehículo en movimiento resultaron, además, con lesiones combinadas meniscales y condrales; por este motivo se sugiere aumentar el tiempo de seguimiento de estos pacientes para valorar si recuperan totalmente el nivel de actividad previo a la lesión.

Para determinar si existieron diferencias entre la valoración inicial y al final evaluada con la escala de Tegner, se obtuvo un valor promedio de 5.2 del nivel de actividad física antes de la lesión, y de



4.5 a los 6 meses después de la cirugía. Estos resultados se analizaron con la prueba de Wilcoxon y se encontró que sí existen diferencias altamente significativas ($p < 0.0001$; Figura 3). Esto sustenta la recuperación de los pacientes operados para reparación de la lesión en quienes produce una mejora significativa en la recuperación de la función de la rodilla y en la capacidad de integración a las actividades laborales y deportivas, lo que también repercute favorablemente en la calidad de vida de los pacientes.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos y la discusión de las interpretaciones se concluye que: la lesión del ligamento cruzado anterior fue más frecuente en hombres (94%) que en mujeres (6%), con edades promedio a los 32 y 25 años, respectivamente. Los militares que con más frecuencia sufren esta lesión son el personal de tropa (62%) y raramente los jefes (3%). La rodilla más frecuentemente afectada fue la derecha (53%). El sexo, la edad, el grado del militar y la rodilla afectada no influyeron directamente en la recuperación de la función de la rodilla de los pacientes.

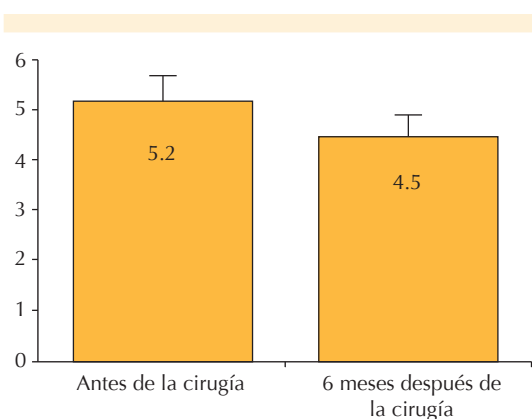


Figura 3. Resultados del valor promedio del nivel de actividad de los pacientes.
Fuente: Directa

Es importante aumentar el tiempo de seguimiento de estos pacientes para valorar si todos recuperan el nivel de actividad previo a la lesión, y detectar otras complicaciones tardías. Se debe ser más cauto en el tratamiento de rehabilitación posoperatoria. La recuperación de los pacientes sometidos a la cirugía es significativa, con una diferencia considerable a nivel funcional; por lo tanto, después de la operación el paciente cuenta con la capacidad de integrarse satisfactoriamente a sus actividades laborales y deportivas.

Con base en lo anterior se concluye que el procedimiento corrigió favorablemente la lesión del ligamento cruzado anterior y permitió que los pacientes evolucionaran de manera exitosa y con mejoría significativa en la calidad de vida.

Si bien la recuperación de la función de la rodilla y del nivel de actividad previo a la lesión fueron significativos, con un estado funcional de bueno a excelente y con la capacidad del paciente militar activo de reintegrarse satisfactoriamente a sus actividades laborales y deportivas, se recomienda lo siguiente para futuros análisis prospectivos, y para dar mayor significación estadística a los resultados obtenidos: aumentar el tamaño de la muestra, prolongar el tiempo de seguimiento de los pacientes, realizar valoraciones artrométricas mediante pruebas instrumentadas del ligamento cruzado anterior, efectuar estudios comparativos y multicéntricos nacionales para comparar y unificar criterios de diagnóstico y tratamiento de este padecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Insall & Scott. Rodilla. 3a ed. Madrid: Marban, 2006;665-716.
2. Pedowitz RA, O'Connor JJ, Akeson WH. Daniel's lesiones de rodilla: estructura, función, daño y reparación de cartílagos y ligamentos. Madrid: Marbán, 2010; 411-533
3. Skinner B. Diagnóstico y tratamiento en ortopedia 4a ed. México: El Manual Moderno, 2007;165-223.
4. Bach BR Jr, et al. Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Fresh-frozen, Nonirradiated Patellar

- Tendon Allograft: Minimum 2-year Follow-up. *Am J Sports Med* 2005;33:284-92.
5. Hertel P, Behrend H, Cierpinski T, Musahl V, Widjaja G. ACL Reconstruction Using Bone-Patellar Tendon-Bone Press-fit Fixation: 10-year Clinical Results. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 2005;3:256-261.
 6. Yiannakopoulos CK, Fules PJ, Korres DS, Mowbray MA. Revision Anterior Cruciate Ligament Surgery Using the Over-the-top Femoral Route. *Arthroscopy* 2005;21:243-7.
 7. Kaeding C, Farr J, Kavanaugh T, Pedrozo A. A Prospective Randomized Comparison of Bioabsorbable and Titanium Anterior Cruciate Ligament Interference Screws. Department of Orthopaedics, The Ohio State University, Columbus, Ohio. USA. 2000 March.
 8. Herrington L, Wrapson C, Matthews M, Matthews H. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Hamstring versus Bone-Patella Tendon-Bone Grafts: A Systematic Literature Review. *Surgery Knee* 2005;12:41-50.
 9. Carey JL, Dunn WR, Dahm DL. A Systematic Review of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with Autograft Compared with Allograft. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91:2242-2250.
 10. Gorschewsky O, Klakow A, Riechert K. Clinical Comparison of the Tutoplast Allograft and Autologous Patellar Tendon (Bone-Patellar Tendon-Bone) for the Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament. *Am J Sports Med* 2005;33:1202-1209.
 11. Sue FR. Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament with Human Allograft. Comparison of Early and Later Results. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:524-37.
 12. Kocher MS, Steadman JR, Briggs K, Zurakowski D, Sterett WI, Hawkins RJ. Determinants of Patient Satisfaction with Outcome after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:1560-1572.
 13. Pajares-López M, Tercedor-Sánchez J, Prados-Olleta N, Vidal-Martín de Rosales JM. Autoinjerto y aloinjerto en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior. *Rev Ortop Traumatol* 2004;48: 263-6.
 14. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of Knee Ligament Surgery Results with Special Emphasis on Use of a Scoring Scale. *Am J Sports Med* 1982;10:150-153.
 15. Tegner Y, Lysholm J. Rating Systems in The Evaluation of Knee Ligament Injuries. *Clin Orthop* 1985; 198:43-49.
 16. Wright RW. Knee Injury Outcome Measures. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:31-39.
 17. Risberg MA, Holm I, Steen H, Beynnon BD. Sensitivity to Changes Over Time for the IKDC Form, the Lysholm Score, and the Cincinnati Knee Score: a Prospective Study of 120 ACL Reconstructed Patients with a 2-year Follow-up. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 1999;7:152-159.
 18. Briggs KK, Lysholm J. The Reliability, Validity, and Responsiveness of the Lysholm Score and Tegner Activity Scale for Anterior Cruciate Ligament Injuries of the Knee. *Am J Sports Med* 2001;37:890-897.