

Rehabilitación mínima acelerada en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior

Dr. Fernando Torres Roldán,* Dr. Eduardo Carriero Rico,** Dr. Gerardo Martínez Trejo,***
Dr. Federico Martínez Galindo****

Hospital de Urgencias Traumatológicas, IMSS. Ciudad de México

RESUMEN. En un estudio de 21 pacientes operados por lesión de ligamento cruzado anterior y para reconstrucción artroscópica, se instaló un programa de rehabilitación sin uso de inmovilizaciones, con apoyo de la extremidad operada en el segundo día de postoperatorio sin muletas, no habiendo desanclaje o pérdida de los injertos y lográndose una extensión completa antes de 12 semanas de postoperatorio, con flexión superior a 120°, por lo cual lo recomendamos en pacientes con actividades comunes, pues el tiempo de recuperación y los costos del tratamiento disminuyen.

Palabras clave: rodilla, artroscopía, ligamento cruzado anterior, rehabilitación.

La reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior (LCA) tiene la difícil misión de aportar estabilidad y movilidad a la rodilla, objetivos aparentemente contradictorios. Mucho se ha escrito acerca de la técnica hueso tendón hueso (HTH) y con isquiotibiales, reconociéndose la resistencia del injerto de 162% para el HTH y de 70% y 49% para el semitendinoso y gracilis respectivamente.^{13,14} Por los cambios histológicos que sufren los injertos, su resistencia es mayor en los primeros días que después de la cuarta semana de su aplicación, habiendo un período de debilidad relativa hasta su ligamentización,¹⁵ habiéndose reportado hasta 35% de artrofibrosis.^{10,20} Así mismo, en lo que se refiere a la resistencia de la fijación con tornillos, se ha establecido que toleran de 415 a 458 N antes de fallar;^{9,12} de lo anterior se concluye que si se coloca adecuadamente un injerto para reconstrucción de LCA, debe considerarse que tolerará por sí solo el apoyo y marcha inmediatos. Existe un sinnúmero de programas de rehabilitación, algunos comparando sesiones

SUMMARY. This is a series of 21 patients who were operated on for arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament injury. Patients were submitted to an early rehabilitation program and as early as to a second day crutch-assisted weight-bearing, without immobilization devices. No ligament loosening or detachment did occur. Complete extension of the knee as well as flexión greater than 120 degrees were achieved at 12 weeks. The present program is recommended for the average patient in whom costs and reintegration time decrease.

Key words: knee, arthroscopy, anterior cruciate ligament, rehabilitation.

entre 7 y 20 sin diferencia significativa,^{5,6,8,14,21,22} habiéndose iniciado el concepto de “Rehabilitación mínima acelerada” desde 1990 por Shelbourne,^{18,19} y considerado la movilidad pasiva continua (CPM) para su manejo sin diferencia estadística significativa al no incluirse el CPM en el resultado final de un ligamento cruzado anterior reconstruido, aunque acorta el tiempo de hospitalización.^{16,23} Por otra parte, se ha señalado por diversos autores que la presencia de rigidez articular postoperatoria puede relacionarse con el uso de rodilleras que limitan la extensión favoreciendo el desarrollo de fibrosis intercondílea,^{11,17} los programas de rehabilitación inmediata no demuestran el movimiento normal del injerto en seguimientos hasta de dos años,² y se ha demostrado que la pérdida de extensión en pacientes con soportes postoperatorios hasta en el 59% de los caos.⁴ A pesar de lo anterior aún en la actualidad existen protocolos de manejo con rodilleras e incluso otros diseños más rígidos, de manera que surge la pregunta sobre la utilidad de dichos diseños para protección del injerto, pues existen programas que inician el apoyo a la 5^a semana postoperatoria,¹⁴ sobre todo si se toma en cuenta el tiempo en que el paciente se reintegrará a sus actividades cotidianas.⁷

* Jefe de Servicios de Cirugía Artroscópica.

** Director del Hospital.

*** Médico Adscrito al Servicio de Cirugía Artroscópica.

**** Médico Ortopedista en Adiestramiento en Servicio de Artroscopía.

Dirección para correspondencia:

Dr. Fernando Torres Roldán. Chilpancingo No. 71 6^o piso. Col. Hipódromo Condesa C.P. 06100 México, D.F.

Objetivo del trabajo. Reintegrar a los pacientes operados de reconstrucción de LCA a sus actividades cotidianas en un tiempo inferior a tres meses, sin usar diseños externos de soporte para la rodilla. Con lo que se evitará una convalecencia prolongada.

Hipótesis. La reconstrucción de LCA artroscópica, permite deambulación inmediata y movilidad activa de la rodilla, sin pérdida del injerto, logrando recuperar movilidad normal antes de dos meses de postoperatorio.

Material y métodos

De los 62 pacientes operados de reconstrucción de LCA en el servicio, de enero de 1997 a junio de 1998, se examinó una muestra aleatoria de 21 casos, registrándose los datos generales de los pacientes, el diagnóstico artroscópico, la técnica utilizada, así como la situación de los túneles y la fijación obtenida. Se inició un programa de rehabilitación mínima acelerada de al siguiente manera:

- a) En la fase preoperatoria no utilizamos rodillera ni férulas y sí se instala un programa de ejercicios isométricos cada hora a fin de evitar atrofia muscular y disminuir la posibilidad de rigidez.
- b) Vendaje de Jones, sin diseños para inmovilizar la rodilla uno a dos días.
- c) Ejercicios isométricos de cuadríceps cada hora desde el primer día de postoperatorio.
- d) Flexión de la rodilla operada al sentarse hasta 90° desde el primer día de postoperatorio.
- e) Deambulación apoyando la extremidad operada desde el primer o segundo día de postoperatorio.
- f) Uso de muletas uno a dos días en algunos casos.
- g) Sentadillas apoyándose en las extremidades torácicas desde la segunda semana de postoperatorio.
- h) Deambulación de 500 a 2000 metros desde la segunda semana de postoperatorio.
- i) Saltos y trote desde la tercera semana de postoperatorio.
- j) Deporte de contacto solamente después del sexto mes de postoperatorio.

Los pacientes fueron evaluados a los tres y diez días de postoperatorio y a las cuatro, ocho y 12 semanas en la consulta externa, registrándose los arcos de movilidad de la rodilla, la estabilidad y presencia de efusión, así como el tiempo en que se reintegraron a sus actividades cotidianas.

Resultados

Los arcos de movimiento de la rodilla tuvieron una limitación en la extensión en la primera semana entre -15° y 0° con una media de -9.04°; en la cuarta semana una mínima de 0° como máxima de -15° y una media de -5°, en la octava semana, una mínima de 0°, una máxima de -5° y una media de -0.47°, y en la doceava semana se tuvieron una mínima, máxima y media de 0° (*Figura 1*).

En lo que se refiere a la flexión, se logró en la primera semana una mínima de 35°, una máxima de 90° con media de 56.9°; en la cuarta semana hubo una flexión máxima de 140°, mínima de 70°, con media de 88.8°; en la octava semana, hubo una flexión máxima de 140°, mínima de 90° y media de 112.3°; y en la

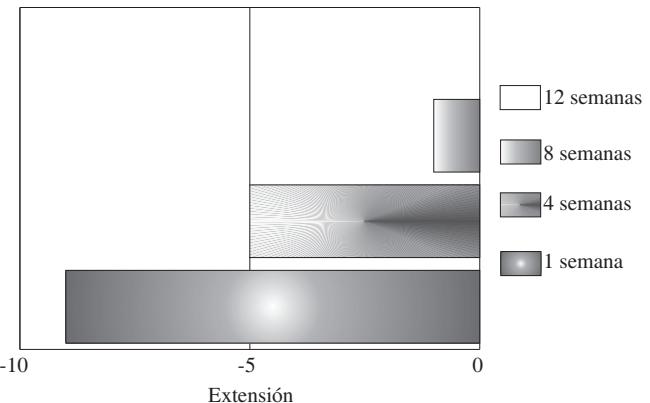


Figura 1. Arcos de movimiento.

doceava semana, hubo una flexión máxima de 140°, mínima de 100° y media de 126.4° (*Figura 2*).

El reintegro laboral a la vida cotidiana normal se realizó con un mínimo de 8 semanas y máximo de veinte semanas, con una media de 12.7 semanas. En ningún caso hubo pérdida o desanclaje de los injertos.

Conclusiones

Nuestro estudio en cuanto a la rehabilitación mínima acelerada en pacientes reconstruidos por HTH permite que la resistencia del injerto es suficiente para iniciar el apoyo y prescindir de inmovilizadores externos en el manejo de dichas lesiones; así mismo, la movilidad alcanzada en las rodillas de nuestros pacientes operados es satisfactoria y no se desarrolló artrofibrosis en ninguno de nuestros casos.

En nuestro país, es necesario tener programas de rehabilitación cortos a fin de reintegrar a los pacientes rápidamente a su vida cotidiana y dichos programas deben de realizarse en los servicios de cirugía de rodilla con el conocimiento de la biomecánica de la rodilla así como de la fisiopatología de la construcción ligamentaria, pues se ha señalado en la literatura que la artrofibrosis también puede desarrollarse posterior a rehabilitaciones agresivas. Por otra parte, nuestro programa

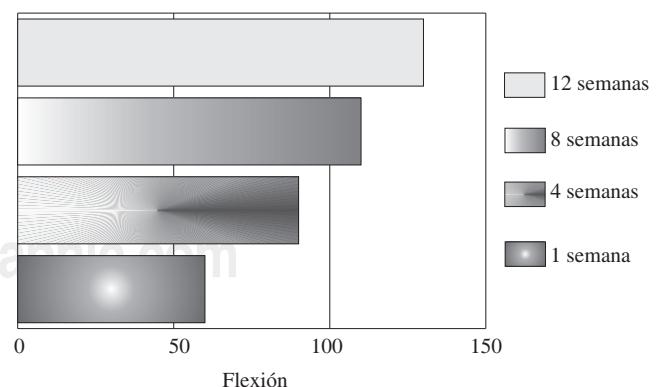


Figura 2. Arcos de movimiento.

disminuye la carga de trabajo a los servicios de rehabilitación y por tener una tendencia a desarrollar mínimamente la rigidez de la rodilla esto repercutirá en una disminución de los costos y secuelas en la cirugía de ligamento cruzado, por lo que nos permitimos recomendar el pronto apoyo de los pacientes con la patología que nos ocupa.

Bibliografía

1. Arnoczky SP, Tarvin GB, Marshall JL. Anterior cruciate ligament replacement using patellar tendon. An evaluation of graft revascularization in the dog. *J Bone Surg* 1982; 64 A: 2.
2. Barber-Westin SD, Noyes FR. The effect of rehabilitation and return to activity on anterior-posterior knee displacements after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1993; 21-2: 664-70.
3. Barret GR, Field LD. Comparison of patella tendon *versus* patella tendon/Kennedy ligament augmentarion device for anterior cruciate ligament reconstruction: Study of results, morbidity and complications. *Arthroscopy* 1993; 9-6: 624-32.
4. Dandy DJ, Edwards DJ. Problems in regaining full extension of the knee after anterior cruciate ligament reconstruction: does arthrofibrosis exist? *Knee-Surg-Sports-Traumatol-Arthosc* 1994; 2-2: 76-9.
5. Daniel DM, Stone ML, Arendt DL. The effect of cold therapy on pain, swelling and range of motion after anterior cruciate ligament reconstructive surgery. *Arthroscopy* 1994; 10-5: 530-3.
6. De Carlo MS, Sell KE. The effects of the number and frequency of physical therapy treatments on selected outcomes of treatment in patients with anterior cruciate ligament reconstruction. *J-Orthop-Sports-Phys-Ther* 1997; 26-6: 332-9.
7. Dodds JA, Arnoczky SP. Anatomy of the anterior cruciate ligament. A blueprint for repair and reconstruction. *Arthroscopy Association of North America* 1994; 10-2: 132-139.
8. Gottlob ChA, Gaunt BW. Principles of rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. *Sports Med and arthroscopy Review* 1996; 4: 350-360.
9. Hulstyn M, Fadale PD, Abate J, Walsh WR. Biomechanical evaluation of interference screw fixation in a bovin patellar bone-tendon-bone autograft complex for anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1993; 9-4: 417-24.
10. Lana JG, Daniel DM, Stone ML. Graft impingement after anterior cruciate ligament reconstruction. Presentation as an active extension "thunk". *Am J Sports Med* 1994; 22-3: 415-7.
11. Lobenhoffer P, Gogus A, Gerich T. Therapy of arthrofibrosis after ligament reconstruction of the knee joint. *Arthopade* 1993; 22-6: 392-8.
12. Matthews LS, Lawrence SJ, Yahiro MA, Sinclair MR. Fization strengths of patellar tendon-bone grants. *Arthroscopy* 1996; 9-1: 7-81.
13. McGuire DA, Grinstead GL. Advances in anterior cruciate ligamente surgery. *Alaska Med* 1990; 32-3: 101-5.
14. Miguel A, Rodríguez C, Echegoyen S, Lima H, Padilla N. Protocolo de rehabilitación de ligamento cruzado anterior de la rodilla, usando injerto libre hueso-tendón-patellar-hueso, con asistencia artroscópica. *Clinica de Traumatología, Medicina del deporte y rehabilitación, Facultad de Medicina, Club Universidad Nacional, A.C.*; 1-9.
15. Noyes FR, Paulos LE, Grood E. Intra-articular reconstruction. Perspectives on graft strength, vascularization, and immediate motion after replacement. *Clinical Orthopaedics and related research* 1983; 172: 71-77.
16. Richmond JC, Gladston J, MacGillivray J. Continuous passive motion after arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction. Comparison of short *versus* long-term use. *Arthroscopy* 1991; 7-1: 39-44.
17. Schiavone Panni A, Denti M, Franzese S, Monteleone M. The bone-ligament junction: a comparison between biological and artificial ACL reconstruction *Knee-Surg-Sports-Traumatol-Arthosc* 1993; 1-1: 92.
18. Shelbourne KD, Nitz P. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1990; 18: 292-9.
19. Shelbourne RD, Gray T. Anterior cruciate ligamente reconstruction with autogenous patellar tendon graft followed by acelate rehabilitation. A twi-to-nine follow up. *Am J Sports Med* 1997; 23-6: 786-95.
20. Strum GM, Friedman M, Fox JM, Ferkel RD, Dorey FH, Del-Pizzo W, Snyder SJ. Acute anterior cruciate reconstruction. Analysis of complications. *Clin Orthop* 1990; 253: 184-9.
21. Tovin BJ, Wolf SL, Greenfiel BH, Crouse J, Woodfin BA. Comparison of the effects of exercise on water and on land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions. *Phys Ther* 1994; 74-8: 710-9.
22. Treacy SH, Barron OA, Brunet ME, Barrack RL. Assessing the need for extensive supervised rehabilitation following arthroscopic ACL reconstruction *Am J Orthop* 1997; 26-1: 25-9.
23. Witherow GE, Bolen SR, Pinezewski LA. The use of continuous passive motion after arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction. Help or hindrance? *Knee-Surg-Sports-Traumatol-Arthosc* 1993; 1-2: 68-70.

