

Rehabilitación post-operatoria de los jugadores de futbol americano por lesiones del ligamento cruzado anterior

Dr. Carlos Bustillos Cruz,* Dra. Elda Soriano Romo,** Dr. Jaime Romo Oropeza**

Hospital Mocel Grupo Angeles. Ciudad de México

RESUMEN. La rehabilitación integral de los jugadores de futbol americano, operados del ligamento cruzado anterior mediante las técnicas de hueso-tendón-hueso e isquiotibiales transpuestos, efectuando la fijación del injerto de manera muy fuerte y estable, permite una temprana carga de peso, insistiendo en la movilización de la rodilla. Combinamos en este programa recursos naturales de una gran tradición en la fisioterapia con elementos electrónicos modernos, además de llevar un control estricto y periódico. Se trataron a 90 jugadores entre las edades de 17 a 34 años, operados con la técnica hueso-tendón-hueso 70 y con la de isquiotibiales 20. El control del dolor y edema, produce mayor confianza en los pacientes en la etapa inicial y el uso continuo de la férula dinámica o rodillera mecánica nos proporciona gran protección del injerto en tanto se lleva a cabo la integración total. Los resultados fueron muy satisfactorios en el 88.9%, buenos en 6.67% y regulares 4.4%, no hubo malos resultados, reintegrándose adecuadamente al futbol americano después de un promedio de 7 meses.

Palabras clave: ligamento cruzado anterior, rehabilitación, deporte, futbol americano, rodilla, cuidados postoperatorios.

Los métodos convencionales de rehabilitación (en décadas anteriores) para el ligamento cruzado anterior intervenidos quirúrgicamente por lesiones agudas o crónicas, nos daban resultados muy halagadores para la función articular (artrofibrosis, limitación articular para la flexión). A corto y a largo plazo, debido a las prolongadas inmovilizaciones con aparatos de yeso (durante 4 a 8 semanas) se producían lesiones irreversibles en el cartílago articular, que requiere movimiento para mejorar su nutrición así como carga de peso para mantenerlo sano.

Con la evolución y mejoramiento de las técnicas quirúrgicas para la reparación del ligamento cruzado anterior,

SUMMARY. Early rehabilitation in american football players who have been operated on for reconstruction of anterior cruciate ligament, either by bone-tendon-bone grafting or by hamstring tendinous transposition depends on the strength of plasty. Rehabilitation program must included weight bearing on the operated extremity, which can be afforded whenever electronic modern equipment be available. A series of 90 players between 17 and 34 years of age were operated on, in 70 cases by the bone-tendon-bone technique and in 20 by tendinous transposition. One of the main objectives in early postoperative rehabilitation is the appropriate control of pain and edema. Program outstanding points included: Splint in knee complete extension, cryotherapy, electrostimulation of quadriceps muscle, alternative period of splinting, continuous passive motion, isometric exercise and late muscle strengthening by weight-bearing. Results were highly satisfactory in 88.9%, good in 6.67% and fair in 4.4%. All players were able to perform american football after an average of 7 months.

Key words: anterior cruciate anterior, knee, rehabilitation postoperative care, surgery, sport.

además de efectuarse de manera más temprana, con artroscopía, sofisticados y precisos equipos e instrumental quirúrgico, para realizar las técnicas: hueso-tendón-hueso y con los tendones isquiotibiales mediante la fijación de injerto con tornillos o endo-botón de alta resistencia se ha permitido una movilización más temprana de la rodilla y la carga de peso progresiva. Para lograr esto, se utiliza una férula dinámica con control preciso de los arcos de movimiento, permitiendo la deambulacion dentro de las primeras 24 hrs del post-operatorio, con lo que protegemos el injerto y damos confianza al paciente.

La combinación de los sistemas de fisioterapia, el tradicional y el moderno, con diversos aparatos electrónicos de neuroestimulación, retroalimentación positiva, movimiento pasivo continuo, etc. así como gimnasios mejor equipados y con facilidad de acceso en las escuelas, acompañando esto de una adecuada, continua y periódica revisión, nos han permitido obtener buenos resultados en la mayoría de nuestros pacientes y disminuir en forma importante las secuelas funcionales.

* Director y Coordinador del Trabajo.

** Colaboradores.

Dirección para correspondencia:
Dr. Carlos Bustillos Cruz, Gelati 29, Consultorio 104, Hospital Mocel, Col. San Miguel Chapultepec. México, D.F. C.P. 11850.

Material y métodos

Se aplicó un programa mixto de rehabilitación temprana y acelerada en 90 jugadores de futbol americano, postoperados del ligamento cruzado anterior, con las técnicas de: hueso-tendón-hueso (70 pacientes) y técnica de isquiotibiales (20 pacientes), entre las edades de 17 a 34 años. Los objetivos principales de la rehabilitación fueron: a) proteger la reparación del ligamento, b) reintegración rápida a las actividades de la vida diaria y c) reintegración completa al futbol americano. El programa se dividió en 7 etapas, desde el post-operatorio inmediato hasta su reintegración en forma completa al deporte organizado.

Los materiales utilizados se muestran en el *cuadro 1*.

La rehabilitación se llevó a cabo en 7 etapas: La etapa I, que comprendió el postoperatorio inmediato y las 2 primeras semanas de cuidados extrahospitalarios (*Cuadros 2 y 3*); la etapa II fue de la 2a. a la 4a. semana, siempre teniendo como prioridad proteger el injerto (*Cuadro 4*); la etapa III de la 4a. a la 6a. semana (*Cuadro 5*); la etapa IV de la 6a. a la 8a. semana (*Cuadro 6*); la etapa V de la 8a. a la 12a. semana (*Cuadro 7*); la etapa VI de la 12a a la 20a. se-

mana (*Cuadro 8*), y la etapa VII, donde el jugador pudo integrarse al equipo para entrenar en forma gradual, si no presentaba las complicaciones descritas en el *cuadro 9*.

Resultados

El 88% de nuestros pacientes obtuvieron excelentes resultados, ya que no presentaron ninguna complicación, reintegrándose en el tiempo establecido al futbol.

En el 6.6% de nuestros pacientes los resultados los consideramos como buenos, obtuvimos dolor residual en la zona del injerto e hidroartrosis ocasional y leve.

En el 4.4% los resultados los consideramos regulares ya que pudimos observar dolor, edema e hidroartrosis posterior a la actividad física y limitación a la extensión de 10° y a la flexión a 120°

Resultados malos no tuvimos ninguno ya que nuestros pacientes mejoraron en todos los casos.

Discusión

La inmovilización adecuada para proteger el injerto proporcionado confort y seguridad al paciente, produce la desaparición temprana del dolor, reduciendo en forma im-

Cuadro 1. Materiales para la rehabilitación de la rodilla.

-
- Hielo, aparatos de Cryo Cuff (frío a presión), polar care
 - Compresas calientes
 - Medicamentos (analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos)
 - Vendaje elástico o con algodón (Jones)
 - Férulas dinámicas para rodilla Universales, marca Don Joy
 - Rodillera mecánica (Don Joy, Modelo Legend, Carsbald California)
 - Neuroestimulador multifuncional, marca EMPI, modelo focus (St. Paul, Min, USA)
 - Aparato de movimiento pasivo continuo (CPM Meditronic-Modelo, Orthoflex)
 - Neuroestimulador muscular EMS (SYS-SYSM, Meter Electronics, Anaheim, Calif, USA)
 - Pesas
 - Gimnasio escolar
 - Bicicleta estacionaria
 - Escaladora
 - Caminadora
 - Ligas (diferentes tensiones)
 - Pelota terapéutica
 - BAPS. Aparato para equilibrio y tensión muscular
-

Cuadro 2. Etapa I-Intrahospitalaria. Post-operatorio inmediato

-
- Férula Universal para rodilla limitada a 0°
 - Hielo local, Cryo Cuff, Polar CARE.
 - Vendajes compresivos tipo Jones
 - Medicamentos
 - Neuroestimulación para cuádriceps con EMPI PROGRAMA e (Antiedema) durante dos horas 3 veces al día, alternando con programa, C (para fuerza muscular), D durante una hora 3 veces al día.
 - CPM (Aparato de movimiento continuo pasivo) aplicado simultáneamente con el EMPI a velocidad lenta con un rango de movimiento de 10° a 45° 2 horas 3 veces al día las 24 a 48 horas.
 - Ejercicios isométricos para cuádriceps, 10 contracciones con duración de 10 segundos cada hora las primeras 48 horas.
 - Ejercicios para cuádriceps (sin retirar férula) elevación de la pierna contra gravedad.
 - Ejercicios de tobillos (puntas-talones, rotaciones).
 - Movilización rotuliana.
-

Cuadro 3. Etapa I-Extrahospitalaria. Comprende las 2 primeras semanas.

-
- Cuidados generales de la herida.
 - Hilo local, Cryo Cuff
 - Vendajes compresivos (Jones)
 - Medicamentos analgésicos, antiinflamatorios. Antibióticos de ser necesario.
 - Neuroestimulador, continúa programa antiedema E en un canal suprarrotuliano.
 - CPM (Aparato de movimiento pasivo continuo) 0° a 60° 50 minutos velocidad lenta.
 - Ejercicios para cuádriceps 3 veces al día con peso a tolerancia aumentando gradualmente de acuerdo a respuesta, en tres posiciones:
 - a) Decúbito dorsal apoyado en codos
 - b) Decúbito dorsal
 - c) Sentado
 - Férula, abrimos arco de movimiento gradualmente
 - Bicicleta a tolerancia
 - Deambulaci3n con muletas, apoyo parcial.
-

Cuadro 4. Etapa II-2a a 4a semanas.

-
- Control de edema, mismo que en etapa I
 - Férula; abrir arco de movimiento 15° a 90° y en pacientes que no tienen suficiente fuerza en cuádriceps se continúa con la férula por 2 semanas más.
 - Retirar férula en pacientes con buena fuerza y confianza e iniciar con rodillera deportiva mecánica DON JOY. LEGEND.
 - Todos los ejercicios de la primera fase
 - Bicicleta, incrementar resistencia y tiempo
 - Ejercicios en BAPS (Aparato de equilibrio y tensi3n muscular)
-

Cuadro 5. Etapa III-4ª a 6ª semanas.

-
- Rodillera mecánica (DON JOY MOD. LEGEND)
 - Elasticidad general
 - Caminatas o caminadora banda sin fin
 - Ejercicios en alberca (de ser posible)
 - Pelota terapéutica
 - Pesas (aumento gradual a tolerancia)
 - Gimnasio 75%
 - Legg extention
 - Legg curl
 - Legg press
 - ¼ squat
 - Puntas-talones
 - Abductores
 - Aductores
 - BAPS (Aparato de tensi3n muscular y equilibrio)
 - Escaladora
-

Cuadro 6. Etapa-IV 6ª a 8ª semanas.

-
- Todos los ejercicios de la etapa III aumentando en cantidad y peso.
- Inicia con saltos controlados (cuerda deportiva)
 - BAPS en un pie y con peso
-

Cuadro 7. Etapa-V 8ª a 12ª semanas.

-
- Todos los ejercicios de la etapa IV aumentando repeticiones peso y duraci3n.
- Trabajo en gimnasio
 - Inicia trote controlado recto adelante, atrás, círculos, ochos en superficies planas y lisas (pista atlética, campo)
 - Caminadora, banda sin fin
-

Cuadro 8. Etapa-VI 12ª a 20ª semanas.

-
- Todos los ejercicios de la etapa anterior (V) aumentando peso repeticiones.
- Ejercicios pliométricos (velocidad, reacci3n) cambios de velocidad en diferentes posiciones, adelante, atrás, giros, laterales.
 - Cambios de direcci3n, giros, cortes, stops. Saltos en uno y dos pies, longitud y altura, trabajo con obstáculos
-

Cuadro 9. Etapa-VII.

Si los pacientes no presentan complicaciones como son: dolor, limitación funcional (Flexión-extensión) falta de fuerza, falta de confianza o inestabilidad se integran al equipo para entrenar en forma progresiva, protegido con la rodillera deportiva a partir del 5º mes del POP, llegando en la mayoría de los casos a jugar en forma completa entre el 6º y 7º mes.

portante la incidencia de artrofibrosis, permitiendo la movilización temprana, adecuada y progresiva que proporciona confianza, fuerza y estabilidad articular desde las primeras 3 semanas del post-operatorio.

Los pacientes operados con la técnica de isquiotibiales, recuperan en forma más rápida la flexo-extensión de la rodilla que los pacientes intervenidos con la técnica-hueso-tendón-hueso.

La introducción de aparatos electrónicos y su combinación con los métodos y equipo convencional de rehabilitación, proporcionaron buenos resultados en la mayoría de los pacientes.

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente en etapas tempranas de la lesión mostraron mejores resultados que los pacientes en etapas crónicas.

Bibliografía

1. Bustillos C. Dr. Traumatología Deportiva, Primera Edición. México D.F 1993: 148-152.
2. O'Donoghue D. Treatment of injuries to athletes. Third Edition 1980: 815-820.
3. Rawlinson K. Moder Athletic Trainer, 1962: 85-90.
4. Salter RB. Continuous Passive Motion. Rehabilitation following arthroscopy assisted anterior cruciate ligament; reconstruction with semitendinosus and gracilis tendon autografts, Chao 10-11, 103-134.
5. Sebastianelli CJA. Prevention of arthrofibrosis after anterior cruciate ligament reconstruction using the central third patellar tendon autograft. Am J Sports Med 1996; 23(1): 87-92.
6. Shelbourne MD. Anterior cruciate ligament reconstruction with autogenous patellar tendon graft followed by accelerated rehabilitation a two to nine year follow up. Am J Sports Med 1997; 25(1): 785-95.

