

Berdejo del Fresno, D.; Sánchez Pérez, S.; González Contreras, M. y Jiménez Díaz, F. (2007). Protocolo de recuperación funcional de una lesión ligamentosa de rodilla en baloncesto. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 7 (28) pp. 319-329 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista28/artprotocolo62.htm>

PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN FUNCIONAL DE UNA LESIÓN LIGAMENTOSA DE RODILLA EN BALONCESTO

PROTOCOL OF FUNCTIONAL RECOVERY OF A LIGAMENTOUS KNEE INJURY IN BASKETBALL

Berdejo del Fresno, D. (*); **Sánchez Pérez, S. (*) (**)**; **González Contreras, M. (**)** y **Jiménez Díaz, F. (**), (***)**

(*) Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, daniberdejo@gmail.com

(**) Club Baloncesto Fuenlabrada S. A. D.

(***) Facultad Ciencias del Deporte (UCLM)

Área de la clasificación de la UNESCO: 3204 04 Rehabilitación médica

Recibido 29 de junio de 2007

Aceptado 1 diciembre 200

RESUMEN

Se presenta un protocolo de recuperación funcional de una lesión ligamentosa de rodilla en un jugador profesional de baloncesto. Se trataba de una rotura del ligamento cruzado anterior con afectación del menisco interno de la rodilla izquierda. El programa de recuperación se dividió en 4 fases de 7 días de duración. En la fase 1 predominó el trabajo fisioterapéutico, basado en la descarga, la potenciación del tren inferior y el mantenimiento de la musculatura. La fase 2 alternó la labor del fisioterapeuta con el aumento del trabajo aeróbico en descarga. En la fase 3 se llevó a cabo la readaptación funcional y fisiológica del sujeto. Finalmente en la fase 4 el jugador se reincorporó a los entrenamientos grupales. Este protocolo se utilizará de referencia en el proceso de recuperación de otras lesiones ligamentosas como método de prevención de rodilla inestable. Se destaca la necesidad de realizar un trabajo multidisciplinar entre el servicio médico y el cuerpo técnico.

PALABRAS CLAVE: Rotura, menisco, ligamento cruzado anterior, baloncesto, tratamiento, recuperación.

ABSTRACT

This paper presents a protocol of functional recovery of a ligamentous knee injury on an elite basketball player. The anterior cruciate ligament of his left knee was torn, having a negative effect on his lateral meniscus. The recovery programme was divided into 4 stages of 4 days long. In stage 1 the physiotherapeutic work predominated, which was based on relaxation, muscling of the lower limbs and maintenance of the muscles. Stage 2 alternated the physiotherapist's work with the increase of aerobic work on an elliptical bicycle. In stage 3 the subject's functional and physiological re-adaptation was carried out. Finally, in stage 4, the player joined the team training. This protocol will be used as a reference in the recovery process of other ligamentous injuries such as the unstable knee's prevention method. What is highlighted here is the necessity to develop a multidisciplinary and coordinated work between the medical service and the coach team.

KEY WORDS: Torn, meniscus, anterior cruciate ligament, basketball, treatment, recovery.

INTRODUCCIÓN

El baloncesto es un deporte de equipo en el que existe frecuente contacto entre competidores e incluso entre compañeros del mismo equipo. Se trata de un deporte aeróbico-anaeróbico alternado con desplazamientos a muy diversas velocidades y longitudes en el que se producen una gran cantidad de gestos, aceleraciones y desaceleraciones bruscas, desplazamientos laterales, saltos y recepciones en el suelo y luchas por el balón, entre otras. Además las características antropométricas del jugador de baloncesto son muy peculiares, predominando grandes estaturas y elevados pesos. Por estas circunstancias el baloncesto es un deporte en el que se dan gran variedad de lesiones tanto agudas como por sobrecarga.

Los estudios epidemiológicos más importantes sobre las lesiones en el baloncesto se encuentran en el nivel profesional, concretamente en el baloncesto de los Estados Unidos; ya sea baloncesto profesional (NBA) (NCAA, 1989-90; NBTA, 1989-90) o ligas universitarias (Messina, Farney y DeLee, 1999). También se disponen de estudios importantes que se refieren a las lesiones en la Liga ACB (liga profesional de baloncesto española) (Manonelles y Tárrega, 1998; Soriano, 1996; Moares, 2003; Manonelles, 2003; Manonelles, 2006; Barriga, 2006 y Giménez, 2003). Han sido comunicados por diversos autores que la mayor parte de las lesiones suceden en la extremidad inferior. Los resultados de la liga española, indican que las lesiones de las extremidades inferiores suponen un total del 60% de las lesiones comunicadas.

En la NBA las extremidades inferiores suponen un 57.3% del total de las lesiones.

Respecto al tipo de lesiones más frecuentes padecidas en el baloncesto, todos los estudios coinciden en señalar como la rodilla como la segunda articulación (por detrás del tobillo) donde más lesiones se producen; cerca de un 15% (Moares, 2003; Manonelles, 2003 y Giménez, 2003).

En este estudio se plantea un protocolo de recuperación funcional de una lesión ligamentosa de rodilla, en un jugador profesional de baloncesto. La lesión se produjo mediante un traumatismo por torsión durante el transcurso de un partido de baloncesto. Se trataba de una rotura del ligamento cruzado anterior con afectación del menisco interno diagnosticada mediante protocolo ecográfico utilizando ondas de alta frecuencia, superiores a 5 Mhz (Jiménez, 2003, 2007) y confirmada con resonancia magnética. El objetivo de este estudio es establecer un protocolo de recuperación funcional para este tipo de lesiones. Dicho protocolo establece de manera sistemática la aplicación de medidas de readaptación funcional divididas en cuatro fases.

MÉTODOS

Tomó parte en el estudio un jugador profesional de baloncesto de Liga ACB, con una edad, masa y estatura de 25 años, 92.23 kg y 206 cm, respectivamente, al cual se le aplicó el protocolo de recuperación funcional diseñado. Se dispuso de un pabellón cubierto de baloncesto con parquet flotante, un gimnasio de musculación completamente equipado, máquina de carrera en descarga (elíptica) y una pista de atletismo con campo de hierba. Además en el centro médico se contó con un equipo de crioterapia gaseosa, un equipo de corrientes analgésicas y tróficas (corriente de baja frecuencia y electroestimulación muscular) y de un equipo de ultrasonidos. El equipo humano estaba formado por un médico, un fisioterapeuta, un preparador físico y dos entrenadores.

Diseño del protocolo de trabajo

En el establecimiento de este protocolo (Rodríguez, 2004; González Iturri, 2003, 2006; Martínez, 2003; Soriano, 2006; Esper y Paús, 1998 y 1999; Morales y de los Rios, 2006; Wilk, Reinold, y Hooks, 2003) de trabajo se tuvieron en cuenta una serie de principios básicos que incluyen los antecedentes lesionales, el tipo de lesión, la gravedad de la misma, el mecanismo de producción, los medios de tratamiento así como los objetivos considerando el calendario de competición y la fecha prevista de incorporación.

El programa de recuperación comenzó 5 meses después de la intervención quirúrgica. Nosotros recomendamos comenzar la rehabilitación al día siguiente de la intervención quirúrgica, para adaptarse a este protocolo a las 12 semanas del post-operatorio. Se divide en 4 fases de 7 días de duración

cada una (salvo las dos últimas). En cada una de las fases se lleva a cabo de forma sistematizada un incremento gradual de la carga hasta alcanzar la práctica deportiva a ritmo de competición. Las fases del protocolo de recuperación son las siguientes:

ROTURA LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR Y MENISCO INTERNO

SECUENCIALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DE RECUPERACIÓN

<i>FASES</i>	Fase T1	Fase T2	Fase T2	Fase T3	Fase T3	Fase T4
<i>DÍAS</i>	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana	2º mes	3º mes
	<i>PROCESOS</i>					
Electroestimulación						
Isométrico de cuádriceps 0º-90º						
Crioterapia						
Movilización de la Rótula						
Potenciación rodilla						
Potenciación tren superior						
Propiocepción						
Elíptica						
Carrera hierba						
Técnica de carrera						
Carrera en cancha						
Movimientos específicos de basket						
Calentamiento específico individual						
Entrenamiento con grupo						
Competición						

Este programa de recuperación va acompañado de una rutina para la mejora aeróbica que el jugador realizará todos los días en horario matutino. En esta rutina se incluye un trabajo de carrera continua, fartlek y entrenamiento interválico extensivo (García Verdugo, 2000).

Fase 1: Rehabilitación (entrenamiento de regeneración): tiene una aplicación paralela con la línea de actuación del servicio médico y el fisioterapeuta, con los que se debe tener plena coordinación. Se trabaja la hipertrofia compensatoria sobre los grupos musculares activos no afectados en su totalidad. La activación articular, mediante la propiocepción (Larma, 2003; Friden, Roberts, Ageberg, Walden, y Zatterstrom, 2001), evita la pérdida total de estímulos kinestésicos que la inmovilidad ocasiona. Es fundamental mantener el tono muscular (Lapeña, 2003; Esper, 2002; Esper y Paús, 1999) con la práctica selectiva del entrenamiento, para conservar el nivel de técnica anterior y mantener la condición física general, fundamentalmente sobre los sistemas de aporte energético aeróbicos en descarga (elíptica).

Fase 2: Reentrenamiento (acondicionamiento físico): refuerza y acompaña el tratamiento médico. Se busca la restauración de las funciones perdidas, principalmente la readaptación fisiológica de la zona afectada a la sistemática del entrenamiento, fundamentalmente en los mecanismos específicos del baloncesto. Realizamos una planificación progresiva de las cargas de trabajo para poder gradualmente integrarse a la dinámica de esfuerzos de entrenamiento. El trabajo de fisioterapia continúa en esta fase.

Fase 3: Pre-competitivo (acondicionamiento específico): proporciona las cargas de entrenamiento, desde el momento del alta médica hasta que el jugador alcanza el nivel de condición física del grupo o el que poseía anteriormente. Esta fase debe intentar situar al jugador a nivel de posible competición inmediata. Sin embargo, para ello, debe existir una plena seguridad en la ejecución técnica e integración en la aplicación táctica, una confianza en su restauración total para la competición y una integración completa en el grupo de entrenamiento. Continúa el trabajo preventivo de fisioterapia.

Fase 4: Competitivo: El jugador debe estar disponible para la disputa de una competición.

A continuación se expondrá el trabajo específico realizado en cada una de las fases:

- Fase 1: 1º - 7º Día

En este periodo predomina el trabajo fisioterapéutico, basado en la descarga, la potenciación del tren inferior y el mantenimiento de la musculatura de los grupos activos no afectados, añadiendo un leve esfuerzo aeróbico realizado en maquina de descarga elíptica. Este trabajo debe aplicarse de forma coordinada con el tratamiento médico previsto.

Los ejercicios que se llevan a cabo son:

- Potenciación de tobillo, propiocepción, descarga, drenaje y ultrasonidos.
- Crioterapia (Knight, 1996) e higiene postural.
- Fortalecimiento de los miembros no afectados.
- Leve trabajo de carrera en descarga (máquina elíptica).

- Fase 2: 8º - 14º Día

El entrenamiento realizado en esta fase facilita la recuperación de las funciones perdidas a la vez que protege las estructuras que han sido sometidas a traumatismo. Se alterna la labor del fisioterapeuta con el aumento del trabajo aeróbico en descarga, más un inicio del trabajo anaeróbico también en maquina elíptica; para conseguir una recuperación de la condición física, añadiendo acciones técnicas complementarias.

Los ejercicios realizados en esta fase son los siguientes:

- Potenciación de tobillo, propiocepción, drenaje, crioterapia y ultrasonidos.
- Tiro estático sin oposición.

- Trabajo aeróbico y anaeróbico en descarga (maquina elíptica) en progresión.
- Trabajo de musculación general.

- Fase 2: 15^o- 21^o Día

En este periodo de la recuperación funcional se realiza una planificación de las cargas para poder integrarse de forma progresiva en la dinámica de esfuerzos y descansos del entrenamiento normalizado. Además se trata de conseguir el nivel de condición física acorde al rendimiento previo a la lesión, alcanzando una capacidad de ejecución técnica comparable con su anterior situación. Esto se consigue a través de los siguientes ejercicios:

- Trabajo aeróbico y anaeróbico progresivo en cancha y técnica de carrera.
- Circuito de movimientos específicos de baloncesto con incremento de los desplazamientos técnicos.
- Trabajo de propiocepción y potenciación de tobillo.
- Tiro a canasta en movimiento.

- Fase 3: 22^o - 28^o Día

En esta fase se lleva a cabo la adaptación fisiológica de la articulación lesionada a la sistemática del entrenamiento, especialmente en los ejercicios más empleados en el desarrollo de las cualidades específicas del jugador y en el tipo de juego que desarrolla.

Finalmente en este período se persiguen dos objetivos. Por una parte conseguir un nivel de confianza suficiente para poder efectuar el entrenamiento y el juego a ritmo de competición y por otra, alcanzar la integración total con el grupo de entrenamiento. Esto se alcanza con el siguiente trabajo:

- Calentamiento específico personalizado para la práctica deportiva.
- Introducción al trabajo de grupo de manera progresiva.
- Entrenamiento normal de grupo y competición.

Fase T1					
09/01/2006	10/01/2006	11/01/2006	12/01/2006	13/01/2006	14/01/2006
1	2	3	4	5	6 y 7
Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	
Elíptica 2 x 10'	Elíptica 2 x 12'	Elíptica 2 x 15'	Elíptica 2 x 15'	Elíptica 2 x 20'	
Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	
Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	
Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	
sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	
Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	
Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	
Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	
	Tiro estático 50	Tiro estático 60	Tiro estático 70	Tiro estático 80	
Fase T2					
16/01/2006	17/01/2006	18/01/2006	19/01/2006	20/01/2006	21 y 22/01/2006
8	9	10	11	12	13 y 14
Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	
Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	
Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	
sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	
Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	
Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	
Carrera elíptica 2 x 10'	Carrera elíptica 2 x 10'	Carrera elíptica 15'	Carrera hierba 2 x 10'	Carrera hierba 2 x 12'	
Carrera hierba 10'	Carrera hierba 10'	Carrera hierba 2 x 8'	Tiro estático 60 + mov 40	Tiro estático 60 + mov 40	
Tiro estático 50 + mov 20	Tiro estático 50 + mov 30	Tiro estático 60 + mov 31			
Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	
Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	
Fase T2					
23/01/2006	24/01/2006	25/01/2006	26/01/2006	27/01/2006	28 y 29/01/2006
15	16	17	18	19	20 y 21
Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	
Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	
Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	
sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	
Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	
Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	
Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	
Calentamiento elíptica	Calentamiento elíptica	Calentamiento elíptica	Calentamiento elíptica	Calentamiento elíptica	
Carrera pista 2 x 5'	Carrera pista 2 x 6'	Carrera pista 2 x 8'	Carrera pista 10'	Carrera pista 10'	
Tiro mov 50	Tiro mov 60	Tiro mov 70	Tiro mov 80	Tiro mov 90	
Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	
Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	
Fase T3					
30/01/2006	31/01/2006	01/02/2006	02/02/2006	03/02/2006	4 y 5/02/2006
22	23	24	25	26	27 y 28
Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	Crioterapia	
Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	Potenciación rodilla	
Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	Electroestimulación	
sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	sométrico cuádriceps 0-90°	
Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	Propiocepción	
Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	Flexibilidad de rodilla	
Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	Técnica de carrera	
Calentamiento carrera	Calentamiento carrera	Calentamiento carrera	Calentamiento carrera	Calentamiento carrera	
C. aeróbicos cancha 2x5	C. aeróbicos cancha 2x6	C. aeróbicos cancha 2x7	C. aeróbicos cancha 2x8	C. aeróbicos cancha 2x9	
Mov. Especificos basket	Mov. Especificos basket	Mov. Especificos basket	Mov. Especificos basket	Mov. Especificos basket	
Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	Fortalecimiento TS	
Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	Fortalecimiento TI	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente, el protocolo fue diseñado y aplicado en un jugador de baloncesto profesional con las características comentadas anteriormente. Este jugador logró alcanzar progresivamente el nivel de confianza necesario para su total reincorporación a la competición. No existieron recaídas posteriores.

Posteriormente, este mismo protocolo, ha sido aplicado a otros deportistas de élite (jugadores de baloncesto y futbolistas) obteniendo siempre un resultado positivo y exitoso. También ha sido desarrollado; con las necesarias modificaciones; en otro tipo de lesiones ligamentosas como son la rotura parcial del ligamento lateral interno o el esguince de tobillo.

Este protocolo se utilizará de referencia en el proceso de recuperación de otras lesiones de rodilla susceptibles de tratamiento. La rehabilitación del jugador de baloncesto origina un mejor resultado por la mejor situación física general, la mayor motivación y mayor cantidad de tiempo de recuperación. Se considera la necesidad de realizar un trabajo multidisciplinar (Paredes, 2004) basado en la actividad coordinada del servicio médico y del cuerpo técnico que permita la agilización en la recuperación de este tipo de lesiones, siendo necesario que el preparador físico domine las técnicas de readaptación física ante este tipo de lesiones.

El objetivo final de este protocolo de rehabilitación es obtener el nivel deseado de rendimiento deportivo en un tiempo apropiado y de forma segura. No es cuestión de acelerar la reintegración sino de conseguir que ésta sea la necesaria para prevenir el desuso y el desacondicionamiento, de modo que el deportista encuentre en su seguridad la motivación necesaria para su reincorporación a la actividad. Y evitar en cualquier caso una posterior recaída; es por ello por lo que durante las primeras etapas de reincorporación a los entrenamientos, el jugador que ha sufrido un esguince actúe bajo la protección de una rodillera protectora (Messina, Farney y DeLee, 1999; Biel, 2003; De Lee y Farney, 1992).

Igualmente, se recomienda la realización de un trabajo muscular coordinado de la extremidad inferior bajo la supervisión del preparador físico o del readaptador funcional de lesiones (Lapeña, 2003). Este trabajo debe permitir recuperar la movilidad, sensibilidad y fuerza que tenía antes de producirse la lesión. Para todo ello se ha mostrado muy eficiente el trabajo propioceptivo (Larma, 2003, Friden, Roberts, Ageberg, Walden, y Zatterstrom, 2001).

Se propone ampliar la aplicación de este tipo de protocolo a otras lesiones deportivas que afecten a otras estructuras articulares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barriga Martín, A.: Epidemiología: Lesiones traumáticas más frecuentes en el baloncesto. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., Villa Gerardo, J. G. y Barriga Martín, A.: Novedades en medicina y traumatología del deporte: baloncesto. Toledo. Quaderna. 2006: p. 189-201
2. Biel Sáez, E.: Vendajes funcionales en la prevención de lesiones en el baloncesto. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón. 2003.
3. De Lee, J. C.; Farney, W. C.; Incidence of injury in Texas high school football. American Journal of Sports Medicine. 20 (5):575, 1992.
4. Esper, Andrés: Variaciones de los valores de fuerza muscular en pacientes operados del ligamento cruzado anterior con el transcurso del tiempo. EfDeportes, Revista Digital, Año 8, 49, junio de 2002 (en línea). www.efdeportes.com (consulta: 18 de mayo de 2007).
5. Esper, A. y Paús, V.: La periodización y la planificación en la rehabilitación del ligamento cruzado anterior. EfDeportes, Revista Digital, Año 3, 12, diciembre de 1998 (en línea). www.efdeportes.com (consulta: 01 de junio de 2007).
6. Esper, A. y Paús, V.: El entrenamiento de la fuerza en la rehabilitación del ligamento cruzado anterior. EfDeportes, Revista Digital, Año 4, 14, junio de 1999 (en línea). www.efdeportes.com (consulta: 28 de mayo de 2007).
7. Friden, T.; Roberts, D.; Ageberg, E.; Walden, M. y Zatterstrom, R.: Review of knee proprioception and the relation to extremity function after an anterior cruciate ligament rupture. The Journal of Orthopaedics and Sports Physical Therapy. 2001 Oct, 31 (10):567-76.
8. García Verdugo, M. y Leibar, X.: Entrenamiento de la Resistencia de los Corredores de Medio Fondo y Fondo. Madrid. Gymnos. 1997.
9. Giménez Salillas, L.: Lesiones en las extremidades inferiores en el baloncesto. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón. 2003.
10. González Iturri, J. J.: Métodos de rehabilitación ante una lesión deportiva aguda. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., y Villa Gerardo, J. G.: III Curso Internacional de Medicina y Traumatología del Deporte – II Jornadas Regionales de Promoción de la Salud y Ejercicio Físico. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 2003: p. 177-191.
11. González Iturri, J. J.: Rehabilitación de lesiones en el baloncesto. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., Villa Gerardo, J. G. y Barriga Martín, A.: Novedades en medicina y traumatología del deporte: baloncesto. Toledo. Quaderna. 2006: p. 219-239.
12. Jiménez Díaz, J. F.: Diagnóstico clínico y ecográfico de las lesiones en el deporte. Murcia. Universidad Católica de Murcia. 2003.

13. Jiménez Díaz, J. F.: Ecografía en Traumatología del Deporte. Madrid. Marbán. 2007.
14. Knight, Kenneth L.: Crioterapia. Rehabilitación de las lesiones en la práctica deportiva. Barcelona. Bellaterra. 1996.
15. Lapeña Tortosa, V.: El entrenamiento de la fuerza en la prevención de lesiones en baloncesto. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón. 2003.
16. Larma Vela, A.: El papel del cuidado del deportista en la prevención de lesiones deportivas. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón. 2003.
17. Manonelles, P., Tárrega, L.: Epidemiología de las lesiones en el baloncesto. Archivos de Medicina del Deporte. 1998; XV, 68, 479-483.
18. Manonelles Marqueta, P.: Siniestralidad en baloncesto: incidencia de lesiones por aparatos, regiones corporales y categorías. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón. 2003.
19. Manonelles Marqueta, P.: Epidemiología de las lesiones en el baloncesto. Predicción de la talla. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., Villa Gerardo, J. G. y Barriga Martín, A.: Novedades en medicina y traumatología del deporte: baloncesto. Toledo. Quaderna. 2006: p. 157-179.
20. Martínez Romero, J. L.: Atención inmediata de las lesiones en el deporte. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., y Villa Gerardo, J. G.: III Curso Internacional de Medicina y Traumatología del Deporte – II Jornadas Regionales de Promoción de la Salud y Ejercicio Físico. Toledo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 2003: p. 143-149.
21. Messina D. F., Farney W. C. y DeLee, J. C.: The incidence of injury in Texas high school basketball: a prospective study among male and female athletes. American Journal of Sports Medicine. 1999 (27): p. 294-299.
22. Moares Menezes, P. J.: Lesiones en el baloncesto: epidemiología, patología terapéutica y rehabilitación de las lesiones. EfDeportes, Revista Digital, Año 9, 62, julio de 2003 (en línea). www.efdeportes.com (consulta: 28 de febrero de 2007).
23. Morales, F. J. y de los Ríos Giraldo, A.: Rehabilitación en lesiones del ligamento cruzado posterior. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. 2006 (20): 1.
24. NBTA. Injury Report 1989-90. National Basket Trainers Assotiation. 1990.
25. NCAA. 1989-90. National Collegiate Athletics Assotiation injury surveillance statistics. 1990.
26. Paredes Hernández, V.: Papel del preparador físico durante la recuperación de lesiones en el fútbol profesional. EfDeportes, Revista Digital, Año 10, 77, octubre de 2004 (en línea). www.efdeportes.com (consulta: 18 de marzo de 2007).

27. Rodríguez Martínez, C.: Tratamiento de las lesiones ligamentosas. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., Villa Gerardo, J. G. y Barriga Martín, A.: Novedades en medicina deportiva aplicadas al deporte-salud y al deporte-rendimiento. Toledo. Quaderna. 2004: p. 227-239.
28. Soriano, A.: Protocolo Lesional. Epidemiología. Epidemiología de las lesiones traumáticas en baloncesto. Medicina y Baloncesto. 1996; 1: 9-13.
29. Soriano Más, A.: Tratamiento de las lesiones de tobillo y pie en el baloncesto. En: Jiménez Díaz, J. F., Caballero Carmona, A., Villa Gerardo, J. G. y Barriga Martín, A.: Novedades en medicina y traumatología del deporte: baloncesto. Toledo. Quaderna. 2006: p. 215-219
30. Wilk, K. E.; Reinold, M. M. y Hooks, T. R.: Recent advances in the rehabilitation of isolated and combined anterior cruciate ligament injuries. Orthopedic Clinics of North America. 2003 (34):107-137.