



apunts

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



ORIGINAL

Evaluación de factores de riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior en jugadores de fútbol de alto nivel

Ventura Ferrer-Roca^{a,*}, Xavier Balius^a, Oscar Domínguez-Castrillo^a, F.J. Linde^b y Antonio Turmo-Garuz^{a,b}

^a Grup de Recerca GIRSANE, Centre d'Alt Rendiment (CAR), Sant Cugat del Vallés, Barcelona, España

^b R.C.D. Espanyol, Barcelona, España

Recibido el 2 de abril de 2013; aceptado el 10 de junio de 2013

Disponible en Internet el 9 de septiembre de 2013

PALABRAS CLAVE

Fútbol;
Prevención;
Factores de riesgo;
Ligamento cruzado anterior;
Valgo;
Déficit funcional

KEYWORDS

Football;
Prevention;
Risk factors;
Anterior cruciate ligament;
Knee valgus;
Functional deficit

Resumen El objetivo del presente estudio es la detección de factores de riesgo de lesión de ligamento cruzado anterior (LCA) en jugadores de fútbol profesionales al comienzo de la pretemporada. Treinta y cinco jugadores de fútbol de alto nivel fueron analizados mediante un sistema de análisis del movimiento y 2 plataformas de fuerzas. Se analizó el ángulo de rodilla en el plano frontal (valgo-varo) y las fuerzas verticales de reacción de ambas extremidades durante la fase de aterrizaje del *drop jump*. Se determinó el coeficiente de correlación intraclase. La significación estadística fue considerada para $p < 0,05$. Se encontraron diferencias significativas entre la extremidad más fuerte y la débil en el impulso excéntrico (32,4 Ns; IC 95%, 22,9-41,8 Ns; $p < 0,05$) y en el impulso concéntrico (14,4 Ns; IC 95%, 9,8-19,1 Ns; $p < 0,05$). El 31,4% de los futbolistas presentaron valores de falta de balance entre extremidades superior al 15%, y el 14,2% de los jugadores aterrizaron con un ángulo de rodillas en el plano frontal mayor a 20°. La metodología propuesta en el presente estudio ha demostrado ser fiable y sensible en la detección de factores de riesgo asociados a la lesión del LCA.

© 2013 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Evaluation of risk factors for anterior cruciate ligament injury in high-level male football players

Abstract Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the most serious time-loss injuries in football. The purpose of the present study is to evaluate risk factors of ACL injuries in high-level football players during the preseason. Thirty-five high-level players were captured by a video movement analysis system and a two-force platform. Frontal plane knee angle and vertical force were measured during the landing phase of the drop jump. Intraclass correlation coefficient was determined to assess test-retest reliability, and α level of 0.05 was considered statistically significant. There were significant differences between the stronger and weaker leg

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: vferrer@car.edu, venturaferrer1@gmail.com (V. Ferrer-Roca).

in eccentric (32.4 Ns; 95%CI; 22.9-41.8 Ns; $P < .05$) and concentric impulse (14.4 Ns; 95%CI, 9.8-19.1 Ns; $P < .05$). Additionally, 31.4% of the subjects obtained a lower limb strength imbalance higher than 15%. Furthermore, 14.2% of the subjects obtained a frontal plane knee valgus angle higher than 20° . Findings of the present study are particularly significant as a functional deficit higher than 15% and an increased in valgus motion at the knee suggests an altered muscular control of the lower extremity. Furthermore, results confirmed that the test proposed in this study is reliable and sensitive to identify ACL injury intrinsic risk factors in high level male football players in order to introduce the necessary preventive measures.

© 2013 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El 17% de las lesiones que se producen en el fútbol europeo se dan en la articulación de la rodilla¹. Específicamente las lesiones de ligamento cruzado anterior (LCA) constituyen el 0,8% del total de las lesiones². Por lo tanto, la lesión de LCA es de las de menos incidencia, aunque por otro lado es de las más severas, ya que los jugadores intervenidos del LCA tardan en competir en partido oficial una media de 10 meses, y el 6% vuelven a lesionarse en un periodo menor a 2 años desde la primera lesión³.

La mayoría de lesiones del LCA en el fútbol se producen en situaciones sin contacto⁴. De hecho, el porcentaje de lesiones de LCA en las que no se produce contacto entre jugadores referido en la literatura varía del 70 al 84%, tanto en hombres como en mujeres^{5,6}. Según Koga et al.⁷, este tipo de lesiones suelen empezar con una aplicación de carga en valgo, sobre un único apoyo con poca flexión de la rodilla, que, sumada a la fuerza anterior generada por la contracción del cuádriceps, produce una traslación anterior de la tibia acompañada de una rotación interna, causando la rotura del LCA.

La causa de lesión de LCA es de naturaleza multifactorial, con una compleja interacción entre factores de riesgo internos (anatómicos, sexo, edad, déficit de fuerza entre extremidades) y factores externos, como las condiciones de la superficie de juego, o el material⁸. Entre los factores intrínsecos relacionados con aspectos biomecánicos destacan en la literatura la sollicitación ligamentosa y la dominancia de la extremidad inferior.

Sollicitación ligamentosa (valgo o abducción de rodilla)

Andrews y Axe⁹ fueron los primeros en introducir el concepto de sollicitación ligamentosa donde la musculatura de la extremidad inferior no absorbe adecuadamente las fuerzas de reacción del suelo durante gestos deportivos, produciendo una excesiva carga en los ligamentos de la rodilla, especialmente en el LCA, el cual se encarga de sujetar la traslación anterior de la tibia y el valgo de rodilla. La dominancia o sollicitación ligamentosa suele producir grandes momentos de valgo de rodilla y un excesivo ángulo de valgo de rodilla¹⁰. Varios autores relacionan el valgo funcional de la rodilla durante acciones explosivo-balísticas con la ausencia o déficit de control neuromuscular en la extremidad inferior¹¹⁻¹⁴.

Déficit funcional entre extremidades

El déficit funcional entre extremidades es considerado como una falta de balance de la fuerza aplicada entre ambas extremidades, donde una de las 2 tiene más control dinámico^{15,16}. Junto a otros factores de riesgo es responsable de sobrecargas mecánicas y de mecanismos compensatorios que afectan a la técnica del movimiento y a la postura. En general se supone que en las acciones bilaterales, como un salto vertical con doble apoyo, las extremidades actúan de forma simétrica^{17,18}. El estudio de la falta de balance entre extremidades se utiliza actualmente para determinar cuándo un jugador está preparado para el retorno a la competición. Por lo general, una falta de balance inferior al 15% en la fuerza aplicada en pruebas funcionales de salto ha sido considerado como criterio suficiente para determinar el regreso a la competición^{19,20}.

Los estudios sobre las lesiones de LCA en jugadores semi-profesionales y profesionales de fútbol son limitados y, en cambio, las consecuencias económicas y psicológicas son enormes²¹. En una reciente revisión sobre la prevención y los mecanismos de lesión del LCA sin contacto, se especifica la necesidad de seguir investigando sobre este tipo de lesiones en el fútbol masculino²¹.

El objetivo del presente estudio es la detección del valgo funcional de rodilla y el déficit funcional entre extremidades en una tarea simple como el *drop jump* en jugadores de fútbol profesionales después del periodo vacacional mediante un sistema integrado de análisis del movimiento.

Método

Diseño

El presente estudio es observacional, descriptivo transversal y multicéntrico.

Sujetos

Treinta y cinco jugadores de fútbol (edad $24,3 \pm 3,8$ años; peso $75,2 \pm 5,4$ kg; talla $180,0 \pm 3,9$ cm) de un equipo de primera división española participaron en el estudio. Todos los participantes fueron analizados los 2 primeros días posteriores al periodo vacacional, previo al comienzo de la pretemporada. El protocolo de evaluación fue diseñado de acuerdo con la conferencia de Helsinki sobre la investigación

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2738723>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2738723>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)