

Una rodillera que promete prevenir lesiones con inteligencia artificial

Dos jóvenes empresarios, a través de la empresa Hippos Exoskeleton, presentaron un dispositivo para las rodillas de los deportistas equipado con airbag. A través de un algoritmo potenciado por inteligencia artificial, la novedosa rodillera detecta en menos de 25 milisegundos la posibilidad de una lesión y se activa para estabilizar la articulación, antes de que ocurra el daño.

Estas pequeñas bolsas de aire podrían reducir los problemas frecuentes en las rodillas de los futbolistas. La capacidad de respuesta que tienen es muy rápida, pero quedan dudas sobre la comodidad de uso en el mundo real, durante los partidos oficiales.

De acuerdo con la información extraoficial que circula en los medios, la Premier League estaría interesada en la rodillera con inteligencia artificial que previene lesiones. Por su parte, el Crystal Palace Football Club ya tendría un prototipo para pruebas y la Asociación Olímpica China estaría detrás de un acuerdo con la empresa.

¿Cómo funciona la rodillera con inteligencia artificial?

El sistema ideado en Londres utiliza sensores de movimiento y un algoritmo perfeccionado para reaccionar con velocidad. Según sus creadores, el principal objetivo es prevenir desgarros del ligamento cruzado anterior o del ligamento colateral medial de la rodilla.

Los sensores están ubicados en la parte superior e inferior del dispositivo. Todo el tiempo captan la posición de la articulación y calculan el riesgo de daño por movimientos bruscos o forzados. Es tal la velocidad, que en las pruebas, solo bastaron cinco milisegundos para que la inteligencia artificial tomase una decisión.

Si este rápido análisis concluye que hay riesgo de desgarro de los ligamentos, se activará el airbag escondido en la rodillera. Se inflará la bolsa de aire y ajustará toda la articulación para darle amortiguación y estabilizarla. Ello contendría los

estiramientos excesivos y evitaría los impactos directos contra el suelo.

Una ventaja es que el dispositivo es reutilizable. Una vez que se desinfla la bolsa de aire, el mismo jugador puede volver a colocarla dentro de su sitio.

El sistema de inteligencia artificial también puede aprender de cada usuario. Es decir, tiene aprendizaje adaptativo y, a través de la información de los sensores, establece cuáles son los rangos de movimiento normales de la persona que lo utiliza.

¿Tiene aplicación real?

Sus inventores aseguran que la rodillera con inteligencia artificial puede prevenir hasta el 80 % de las actuales lesiones en el ligamento cruzado anterior vinculadas al deporte. Pero la cuestión legal no es menor. ¿Es un dispositivo permitido para la práctica profesional? ¿Qué normas rigen su uso?

La regulación actual para el fútbol, elaborada por la F. A. Board Internacional, permite que los jugadores empleen equipos de protección como guantes, cascos y rodilleras, siempre que no resulten peligrosos y que estén confeccionados con materiales ligeros. No obstante, la descripción se queda corta frente a los nuevos avances tecnológicos.

Por lo tanto, podemos decir que estamos ante un escenario sin demasiada claridad. Las rodilleras con inteligencia artificial serían válidas por su peso, de solo 107 gramos. Aun así, faltaría determinar la seguridad del gas que portan para el inflado.

En lo concreto, además de la Premier League y la Asociación Olímpica China, habría interés por parte de la Liga Española de Baloncesto y el sistema universitario de la NCAA en Estados Unidos.

¿Por qué las lesiones de rodilla en el fútbol están en el centro de la discusión?

El invento londinense ganó rápida popularidad porque los problemas articulares y musculares en el fútbol profesional son cada vez más significativos. Las largas bajas que sufren los atletas, las pérdidas económicas para ellos y sus clubes, así como la alta incidencia (hasta el 15 % de los jugadores se lastima los isquiotibiales), obligaron a plantear soluciones por fuera de lo habitual.

La edad, el historial de lesiones previas, la laxitud articular

y los desbalances musculares son factores que predisponen a los jugadores a sufrir lesiones. Pero tampoco hay que descartar el efecto acumulativo de los numerosos partidos y entrenamientos anuales.

En particular, las roturas del ligamento cruzado anterior son las más temidas y las más graves. Cuando requieren cirugía, llevan a un tiempo promedio de recuperación de seis meses o más. Tal fue el caso de Alexia Putellas, de Courtois y el actual de Rodri.

La inteligencia artificial puede cambiar al fútbol

Más allá de las rodilleras con airbag para prevenir lesiones, estamos ante un escenario de cambio tecnológico en el fútbol. Pensemos, por ejemplo, en el uso que hace el Liverpool FC de TacticAI, la aplicación de Google DeepMind que analiza los tiros de esquina para proporcionar recomendaciones sobre posicionamiento y estrategias.

En cuanto a los problemas de salud en sí, diversos desarrollos en marcha proponen analizar a los jugadores en tiempo real para detectar factores de riesgo. Algunas aplicaciones identifican signos de sobreentrenamiento o de fatiga muscular para que se ajuste el ejercicio o se haga el recambio de un deportista que está en la cancha, pero ya no entrega su 100 %.

De manera similar, la termografía infrarroja puede escanear y generar imágenes térmicas del cuerpo de los futbolistas para diagnosticar problemas musculares o articulares antes de que se conviertan en lesiones graves. Y los relojes o wearables todavía no alcanzan su máximo desarrollo porque se enfrentan a las legislaciones del deporte que no permiten por completo su uso en competición.

De una u otra manera, es claro que la inteligencia artificial irrumpe en todos los ámbitos y el fútbol deberá adaptarse a ello. El hecho de que un avance sirva para evitar lesiones, como es el caso de las rodilleras con bolsas de aire, representa un logro para cuidar la salud de los atletas.

Mejor con salud