

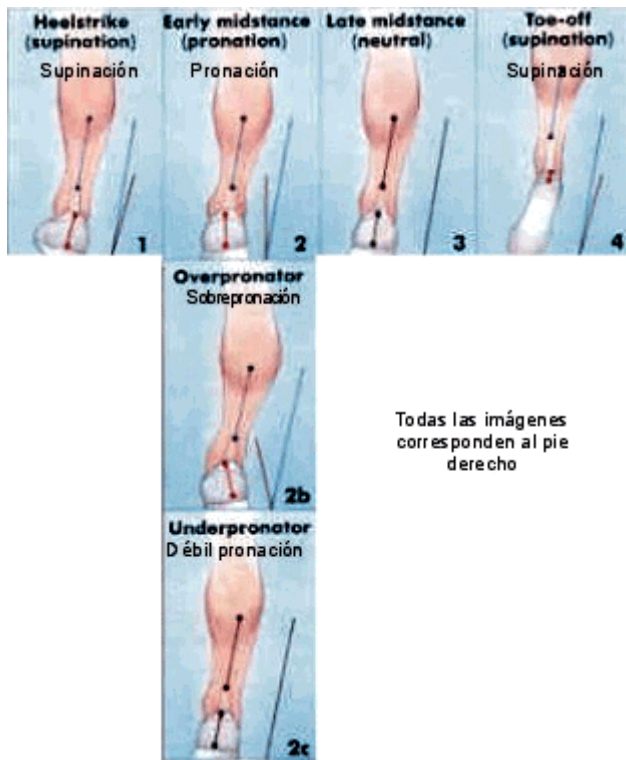
Artículo publicado por PODOCEN en la revista de la VII Media Marathón de la ciudad de Almería

¿QUÉ ES UNA EXPLORACIÓN BIOMECÁNICA Y UN ESTUDIO DE PRESIONES PLANTARES?

Comencemos definiendo lo que dentro del ambiente deportivo significa la palabra *biomecánica*. Quizá, sobre todo en época de Juegos Olímpicos, habrás escuchado a algún comentarista de la televisión decir "...que buena, adecuada o correcta biomecánica de carrera tiene X corredor", esto al referirse sobre todo a la postura, zancada, braceo, etcétera del deportista mencionado. Pero, curiosamente, nunca vemos en pantalla la biomecánica de alguna parte del cuerpo del atleta. La observaríamos, sí en la pantalla aparecieran un sistema de coordenadas, valores, magnitudes, o si el comentarista señalara algún dato que nos indicara qué está haciendo el cuerpo humano. Se podría definir, para que lo entendiéramos todos, como: "son aquellos *conceptos y herramientas* que utilizamos para *registrar, medir y analizar* las acciones del cuerpo, para señalar cuales son las mejores formas de ejecutarlas, lo mismo que los *accesorios deportivos necesarios para su ejecución*". Para que comprendas el término en su totalidad, te presentamos dos ejemplos:

A) Si deseáramos conocer la presión ejercida por los pies de un corredor durante una parte de su carrera, tendríamos que colocar una plataforma a nivel del suelo o unas plantillas instrumentadas con sensores dentro del calzado para que registrara la presión de la pisada. Dicha plataforma o plantillas instrumentadas nos daría uno o varios datos del fenómeno estudiado (que en este caso es la presión de la pisada y la distribución de dicha presión en cada fase de contacto de los pies sobre la plataforma o las plantillas instrumentadas, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado o libras por pulgada cuadrada u otros sistemas de medición como los newtons, kilopascales, etcétera). Aquí estamos apoyándonos en la *utilización de unas plantillas instrumentadas o una plataforma sensible a la presión*, para definir un *procedimiento de medición que registre y mida* la presión de la pisada del atleta.

B) Supongamos que Abel Antón va a probar un modelo nuevo de tenis de competición, y se desea saber si este nuevo par de zapatillas deportivas son más estables para él que el penúltimo modelo que utilizó. Para determinar esto, se colocan sensores luminiscentes tanto en la parte posterior de su pierna, como en la parte posterior de los tenis. Se le invita a correr sobre una cinta de correr (banda sin fin), mientras que lo filman de espaldas. Esto se realiza con los dos modelos de tenis examinados. Se analiza la videofilmación, trazando líneas rectas sobre los puntos luminiscentes para definir los ángulos de movimiento de las piernas y del calzado. Como los ángulos de movimiento son menores en "X grados" en los nuevos tenis, se concluye que éstos son más estables para Abel que el penúltimo modelo. Remitiéndonos a la definición de biomecánica, en este ejemplo los procedimientos fueron la colocación y utilización de los sensores, la filmación y el análisis de la variación de los ángulos de movimiento en cada uno de los implementos estudiados ¿Cuáles fueron los implementos? Las piernas de Abel y los tenis de competición.



Como puedes ver, la biomecánica deportiva se encarga de medir, cuantificar, registrar y analizar gran cantidad de funciones de mucha complejidad que suceden durante la práctica deportiva, tanto en el cuerpo de un atleta, como en los accesorios deportivos que utilizan, en nuestro caso, los corredores.

Una exploración biomecánica comienza con un examen previo en la camilla, durante el cual se realizan pruebas de balance muscular, movilidad articular y las exploraciones funcionales y físicas necesarias para entender porqué se producen las alteraciones que se detectan con el análisis biomecánico estático y dinámico, el estudio de presiones plantares estático y dinámico, el

análisis del gesto deportivo, el estudio de la huella plantar y las radiografías (si fueran necesarias).

Con el análisis biomecánico estático se detectan alteraciones posturales y estructurales, disimetrías, zonas de hiperpresión, etc.

Con el análisis biomecánico dinámico se puede medir, mientras el paciente camina, corre o realiza el gesto deportivo, los movimientos que hace cada articulación de la extremidad inferior, los cambios del centro de gravedad, los puntos de presión máxima ejercidos por nuestro cuerpo, contracciones musculares anormales, etc. Además, permite evaluar objetivamente la evolución y efectividad de un tratamiento.

¿QUÉ LOGRAMOS CON ESTO?

1. Optimización del rendimiento deportivo.
2. Elección del calzado y accesorios deportivos adecuados para cada persona.
3. Prevención de lesiones en pies, extremidades y columna.
4. Alargar la vida deportiva.
5. Tratamiento personalizado de las dolencias del paciente, basado en datos objetivos.
6. Mejorar el gesto deportivo.

Fdo. Jose Fco. Pérez Del Pozo