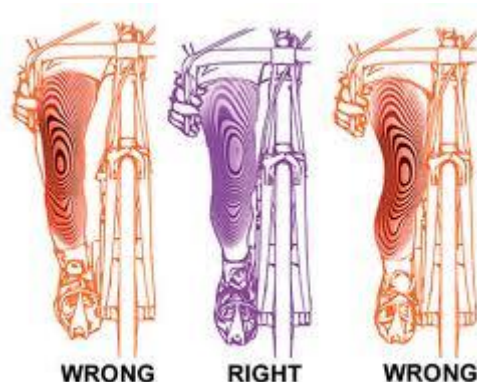


Biomecánica Ciclista : Rodillas víctimas de ciclistas inestables o ineficientes

- 16 de febrer de 2015

Aparentemente, la bicicleta es un deporte agradecido para las rodillas a causa de la ausencia de impactos. Nada más lejos de la realidad; los ciclistas sufren comúnmente lesiones en esta articulación a causa de comportamientos poco fisiológicos. ¿Por qué?



Tráquing de rodilla que se desvían de su eje

Tráquing de rodilla. Comportamientos delatadores.

La rodilla es una articulación que sólo acepta abrirse y cerrarse en una sola dirección; de arriba abajo, a pistones. Si en dinámica de pedaleo, esa rodilla se ve obligada a hacer cualquier otro movimiento, definirá un tráquing poco fisiológico y forzará estructuras que no están preparadas para estabilizar la rodilla en dicha dinámica además de dedicarse a pedalear. Ése comportamiento dibujará un tráquing poco estable, ineficiente y con un alto riesgo de lesión. Lamentablemente, las lesiones derivadas de comportamientos de este estilo son de larga evolución y tardan en producirse (tendinopatías, irritación de la cintilla iliotibial, condromalacia rotuliana) cuesta mucho superarlas, y a menudo no se pueden detectar en radiografías o resonancias magnéticas a tiempo. Cuando nos damos cuenta, ya sufrimos la lesión.

Estabilidad de los puntos de apoyo; acción-reacción del tráquing de rodillas.

Las lesiones, dolores o molestias en rodillas están casi siempre relacionados con la falta de estabilidad de alguno de los puntos de apoyo que encontramos sobre la bicicleta; pedales, sillín y manillar. Toda estabilidad del ciclista nace de una correcta optimización del interface pie-pedal; éste es el único punto de apoyo que está a la vez en movimiento. El tráquing de rodillas obedecerá a la estabilidad plantar y, a su vez, a la estabilidad experimentada en el apoyo de las caderas que, por otro lado, está comprometido por la posición del tronco. Existe una relación directa de acción-reacción entre los puntos de apoyo y el tráquing de las rodillas. La inestabilidad de los puntos de apoyo definirá el comportamiento que experimentará la rodilla.



Por lo tanto, es a partir del análisis del movimiento donde encontraremos *las causas* de las molestias y lesiones en rodillas. A partir de este estudio podremos actuar antes de que se manifieste la molestia y se desarrolle la lesión.

CAUSAS QUE INCIDEN EN EL TRÁQUING DE RODILLA

1.-Estabilidad de los pies: interface pie-pedal

El pie, al pedalear experimenta una función ligeramente distinta de la que hace cuando estamos en bipedestación. La ausencia de apoyo del talón y su dinámica estática, exigen un sobreesfuerzo notable al antepié. A pesar de que el talón no se apoye, el retropié continuará recibiendo una carga de fuerzas importante y provocará que el pie se deforme.



Al pedalear el apoyo recae sobre el antepié

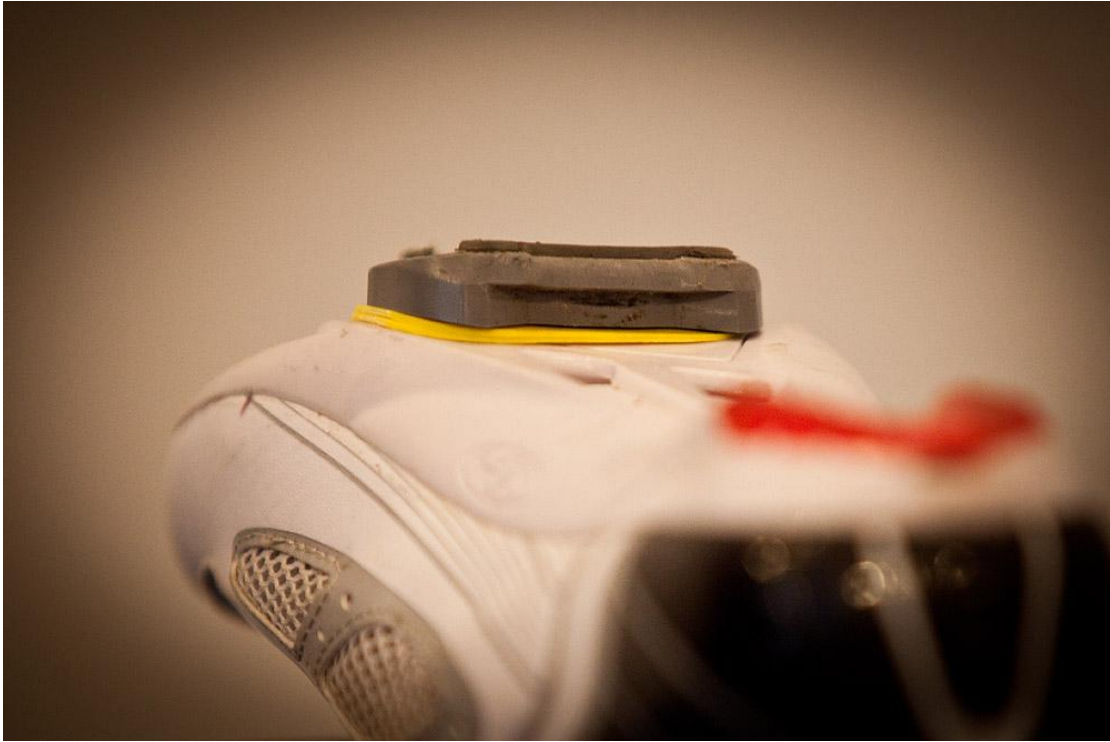
El varo/valgo de antepié, y el comportamiento de la articulación sub-astragalina (retropié) condicionará de manera directa el recorrido/tráquing que haga la rodilla. Para invitar a la rodilla

a que haga un movimiento sano, seguro, potente y eficiente, deberemos de conducir el pie a una posición estable compensando las deformaciones fruto de la dinámica estática y buscando aumentar la superficie de contacto plantar alineando el antepié respecto del retropié para favorecer su estabilidad. Para garantizar una biomecánica sana y potente deberemos de conseguir una repartición de las presiones plantares uniforme a lo largo y ancho de toda la superficie plantar.



Deberemos de acomodar el pie a la posición idónea para pedalear

Cabe resaltar que el pie ejerce una función transmisora de la fuerza que hacen los músculos que mueven las bielas, pero no forma parte activa del movimiento al pedalear; para transmitir mejor la fuerza debemos reducir al máximo la deformación del pie. A mayor superficie de contacto plantar mayor seguridad en rodillas, mejor estabilidad, mayor confort y mejor rendimiento.



Para una completa estabilización del interface pie-pedal, y siempre que sea necesario, se hará uso de material biomecánico específico que ayude a atender las necesidades de los pies y rodillas de los ciclistas. Las cuñas en calas contribuyen mucho a darles el soporte para esta “nueva” función, a la vez que nos protegerán de lesiones, garantizarán un tráquing de rodillas fisiológico y aumentarán el confort y el rendimiento.

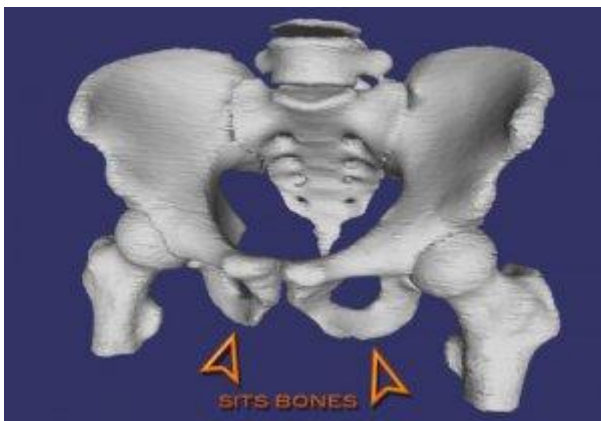
Por otro lado, la rodilla es la única articulación que “puede” reaccionar a la estabilidad de pies y cadera y se comportará como una “víctima” en dinámica de pedaleo. Siempre tendremos que conseguir una correcta alineación pie-cresta ilíaca respetando la anchura de nuestras crestas ilíacas. Recordemos que cada cadera tiene una anchura única, mientras que el Factor Q de los pedales está prácticamente estandarizado según el tipo de bicicleta, esta medida no varía mucho. Una alineación incorrecta cresta ilíaca-pie alterará directamente el tráquing de rodilla.



2.- Estabilidad de cadera

A través del apoyo de los isquiones, la cadera debe reposar sobre el sillín para estabilizar el tronco. Existen infinidad de patologías en un alto porcentaje de ciclistas que rotarán la cadera

hacia algún costado desalineando a todo el ciclista. La anteriorización o posteriorización de cadera provocará directamente disimetrías en las piernas. Las disimetrías en piernas por rotación de cadera son una fuente de lesiones constante en rodillas y espalda. Para garantizar una correcta alineación general debemos de apoyarnos con ambos isquiones en el sillín.



3.- Angulación tronco-cadera

Por último, la angulación del tronco también influirá en el apoyo de los isquiones sobre el sillín, y por consiguiente, en el tráquing de rodillas. A mayor flexión del tronco, mayor rotación de la cadera con la consecuente “elevación” de los isquiones y riesgo de pérdida de estabilidad pélvica. Para mantener un buen tráquing de rodillas, será imprescindible descubrir la capacidad motora de cadera (véase artículo “capacidad motora”) y realizar un exhaustivo estudio de la flexibilidad muscular del ciclista. Es esencial saber dónde y porqué decidimos colocar el manillar para cada ciclista, y argumentar todas nuestras decisiones con el sentido crítico que nos proporciona la Biomecánica.



La influencia que tiene la flexión del tronco sobre el tráquing de rodilla es, sin ningún género de dudas, tan importante como la influencia que pueda tener cualquiera de los otros dos puntos de apoyo. Debemos siempre de angular el tronco atendiendo a las características funcionales de cada ciclista. Ésta debe de ser siempre nuestra prioridad en Biomecánica.

Conclusiones

Un buen estudio biomecánico garantiza atacar la causa de las molestias, dolores y lesiones de rodilla. Con una correcta alineación del tráquing de rodilla se reducen notablemente las tensiones óseo-articulares y tendino-musculares causantes de la mayoría de lesiones en rodilla. Por lo tanto, la correcta alineación contribuye de manera activa a reducir significativamente el riesgo de lesión, aumentar el confort y el rendimiento. Es siempre a partir del análisis de la dinámica, donde encontraremos las causas de dichas lesiones. El estudio de la Biomecánica ciclista nos muestra comportamientos inestables y poco fisiológicos y nos permite adelantarnos a la aparición de lesiones .