



## **Ciclo Indoor para la salud. Aspectos a considerar para una práctica segura. Prevención de problemas y lesiones**

Asociación Técnicos y Profesionales de la Actividad Física y el  
Deporte  
Comunidad Valenciana  
Departamento de Formación, Investigación e Innovación Educativa  
(España)

**Juan Ramón Heredia  
Elvar  
Miguel Ramón Costa  
Raúl García Serrano**  
[aneferofit@hotmail.com](mailto:aneferofit@hotmail.com)  
[juanrafitness@hotmail.com](mailto:juanrafitness@hotmail.com)

*"Aquellos que están enamorados de la práctica sin ciencia son como el piloto que entra en una nave sin timón o brújula y nunca tiene ninguna certeza de adónde se dirige".*  
Leonardo Da Vinci

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N°79 - Diciembre de 2004

1 / 1

**Puede que la lectura del presente capítulo "destape" la reacción de muchos técnicos en base a que "...tampoco hay que ser tan perfeccionista..." o "...pues sí que hay que complicar la cosa...". Nuestro objetivo, no es precisamente complicar la, ya de por sí, positiva práctica de actividad física, sino al contrario, facilitarla y hacerla más segura y eficaz, dentro de la exigencia de conocimientos que debe poseer todos los técnicos del fitness.**

El ciclo indoor (desarrollada según programas o registros comerciales con otras denominaciones como aero-bike, spinning, ..) es uno de los programas con mayor auge en los centros e instalaciones deportivas (IDEA, 1997) y desde nuestro punto de vista, un excelente medio de desarrollo del fitness cardiovascular, respiratorio y metabólico e incluso muscular, con grandes ventajas (si se realiza de manera adecuada) sobre el fitness metabólico ya que facilita poder realizar un volumen importante de trabajo, con implicación de una gran parte de la musculatura corporal libre de la sobrecarga e impacto que pueden conllevar trabajos como por ejemplo la carrera.

El ciclo-indoor (adoptamos esta denominación pese al gran número de denominaciones, con carácter comercial, de la misma actividad) se inició en EEUU por el sudafricano Johny G, como adaptación del ciclismo tradicional, como alternativa a los entrenamientos y con el fin de evitar que se vieran interrumpidos por aspectos medio-ambientales (pese a que ya en ciclismo existía un tipo de entrenamiento en sala, donde la bicicleta se colocaba sobre rodillos giratorios y se realizaban entrenamientos pedaleando sobre la bici sin desplazamiento).

Lo verdaderamente novedoso, vino de crear una bicicleta estática y en considerar el entrenamiento colectivo en la misma, a ritmo de música y con posibilidad de estandarizar una determinada técnica o movimientos pedaleando.

El creador de esta especialidad, Johny G, patentó una marca (spinning®) y un programa sobre la metodología para su aplicación.

La gran difusión de esta actividad en el mundo del fitness, ha llevado al desarrollo de programas y marcas entorno a la especialidad de ciclo-indoor, incluso a la "polémica" sobre las técnicas más adecuadas o inadecuadas de éste o aquel programa.

El objetivo del presente capítulo es, simplemente, asegurarnos una práctica segura y eficaz, pues no debemos olvidar que pese a los innegables efectos beneficiosos de la práctica de cualquier actividad física sobre la salud, si dicha práctica se realiza de manera inadecuada también puede conllevar efectos negativos.



Pero antes de adentrarnos en el detalle de la incidencia de una práctica inadecuada de ciclo-indoor y las repercusiones a nivel articular, vamos a tratar de identificar una serie de "mitos" o "creencias" alrededor de dicha práctica, que hemos encontrado muy difundidos entre usuarios y practicantes de esta especialidad e incluso, en algunos casos, entre técnicos de la misma:

***Creencia 1: "Se gastan más calorías en una sesión de ciclo-indoor, que en una de aeróbic (por ejemplo)"...***

**Realidad:** Es obvio, que el gasto calórico vendrá interrelacionado con el % de masa muscular implicado en dicha actividad y, en este caso en clases colectivas del tipo aeróbic-step se implica un mayor número de grupos musculares...pero esto es una primera apreciación.

En diversos estudios (Sutherland R, Wilson J, Aitchison T, Grant S., 1999; Kravitz L, Cisar CJ, Christensen CL, Setterlund SS., 1993; Stavig, A, P. Francis and M. Buono, 1998; Spears IR, Cummins NK, Brenchley Z, Donohue C,Turnbull C, Burton S, Macho GA.; Soro, 2004) se estiman gastos calóricos muy similares entre clases de ciclo y aeróbic, pero deberíamos considerar la gran incidencia en el **componente de densidad de la carga** de entrenamiento (**relación entre la duración del esfuerzo y la pausa**) es mucho mayor en el caso de la sesión de aeróbic debido al componente de aprendizaje y asimilación (que son variables y distintos en función del nivel del cliente y de su capacidad coordinativa y de aprendizaje) de los distintos bloques o estructuras que componen el producto o coreografía. En el caso del ciclo indoor, y

debido a su carácter cíclico, dichas pausas no existen o están controladas. Ello confiere un carácter mucho más dinámico y continuo a la propia sesión que, junto a la **mayor percepción de esfuerzo** (recordemos una mayor actividad sobre la musculatura del tren inferior, así como el carácter variable, a nivel de intensidad, de la propia sesión) pudieran conducir a "pensar" que las sesiones de ciclo son mucho más duras o conllevan un mayor gasto calórico. De todas formas el desarrollo de investigaciones con un control adecuado de todas las variables podrían darnos datos mucho más concluyentes, aunque es natural que la carga de la sesión vendrá determinada por el manejo de los componentes de la misma de manera adecuada por parte del técnico (tanto en aeróbic, como en ciclo indoor).

***Creencia 2: "Es preferible añadir trabajo de brazos al pedaleo a fin de aumentar el gasto calórico e implicar a la musculatura del tren superior"...***

**Realidad:** Evidentemente, siguiendo con el argumento de la creencia 1, el implicar a grandes y cuantos más grupos musculares puede ser preferible, ipero no siempre ni en cualquier circunstancia! Debemos contextualizar la propia tarea y el tipo de ejercicio que estamos realizando y no buscar soluciones "antinatura" que puedan disminuir el beneficio de la misma e, incluso, poder aumentar el potencial riesgo de lesión de la misma.

En este caso, el trabajo sobre un elemento como es la propia bicicleta y las propias características del gesto específico parecen no aconsejar el desarrollo de ejercicio de tren superior-tronco durante el pedaleo, puesto que no se garantiza el correcto control neuromuscular sobre dichas acciones, así como recorridos y posiciones seguras a nivel articular.

Se han llegado a observar ejercicios con un alto componente de rotación vertebral, flexo-extensiones de brazos forzando posiciones en dicha articulación la muñeca, ejercicios de brazos sin apoyo alguno sobre el manillar y con altas velocidades de pedaleo, flexiones y rotaciones de tronco, etc...

Parece que el sentido común, y especialmente el objetivo de esta práctica (LA SALUD) aconsejar "limitar" dichas actividades durante el pedaleo y buscar ejercicios para complementar el trabajo de dicha musculatura con propuesta más eficaces y SEGURAS.

No vamos a incluir en este apartado lo observado en algunos centros e instructores que desarrollan sesiones más con un objetivo de "espectáculo" donde se realizan acciones como "pedaleo a una pierna", "runnings o sprints al máximo de rpm sin control", "ejercicios encima de la bicicleta propios de algún equilibrista o artista circense", etc...NO deberíamos olvidar que pese a que durante la sesión el instructor pueda llegar a experimentar sensaciones de "euforia" somos "espejos" para nuestros clientes y debemos transmitir la salud y correcta ejecución que es deseable en el desarrollo de cualquier actividad.

***Creencia 3: "No acudo a ciclo-indoor por que te "pone las piernas muy grandes" (afirmación especialmente detectada en mujeres)..."***

**Realidad:** Tal aseveración es bastante común y no encontramos evidencia de que sea satisfecha con una respuesta totalmente concluyente por parte de los técnicos.

El desarrollo de una actividad como la que nos ocupa, no conlleva parámetros de carga que impliquen grandes procesos de hipertrofia muscular. De hecho, es una actividad con una orientación preferente hacia la mejora más del sistema cardiovascular que muscular, pero ello no significa que no se pueda producir un ligera hipertrofia y, posiblemente, en una **fase inicial del entrenamiento**, considerando que las adaptaciones serán específicas e individuales (distintas para cada sujeto). Dicha posible hipertrofia será, probablemente, limitada por las características de la actividad e indudablemente por las características fisiológicas inherentes al

propio sexo, pero no esta razonada la creencia de pensar en un aumento importante de la masa muscular únicamente con el desarrollo de dicha actividad.

### **Repercusiones anatómicas: análisis previo**

La transmisión de fuerza y trabajo en esta especialidad de ciclo-indoor, se efectúa a través de cinco puntos de contacto: dos anteriores (mano-muñeca), uno central (zona perineal) y dos inferiores (pie y metatarso). Por todo ello entre los problemas que podemos encontrar entre practicantes asiduos (debemos considerar el volumen de trabajo semanal que el cliente dedica a esta especialidad) podemos detallar una gran incidencia **entre problemas a nivel de la rodilla, lumbalgias, cervicalgias y dorsalgias, problemas en extremidades: manos, tendinitis, problemas en zona genital** (relacionados con la superficie de contacto-sillín).

### **Problemas articulación rodilla**

La rodilla es la articulación que desarrolla el mayor trabajo durante la pedalada (Zani, Z. 1997). Las cargas a las que se puede ver sometida sobre la superficie articular de la rodilla pueden conducir a un desgaste precoz y a la degeneración (condropatía).

Así por ejemplo para una flexión de pierna de 130° la presión sobre la rótula es de 250 kg/cm<sup>2</sup>. A 145° la presión llega a 420 Kg/cm<sup>2</sup> y puede llegar a 900 kg/cm<sup>2</sup> cuando la pierna está flexionada a 90° (Zani, Z. 1998).

El nivel de carga, la altura del sillín y la presión femoro-rotuliana mantienen una relación proporcional. Imaginemos que el sillín está demasiado bajo, lo cual al forzar una mayor flexión produce un incremento de la tensión sobre la rótula (IDEA, 1997)

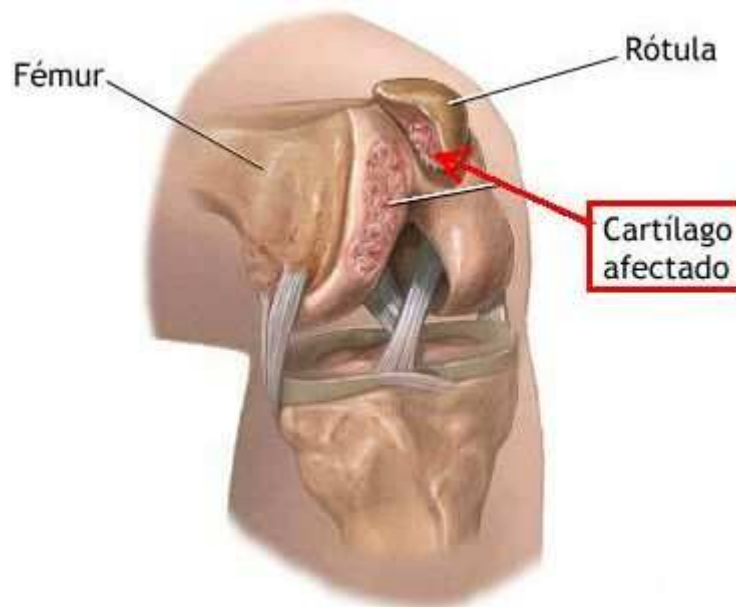
Los tendones son estructuras con escaso aporte sanguíneo y por tanto en inferioridad de condiciones, respecto al músculo, para soportar cargas y adaptarse al entrenamiento. Es común que las altas fuerzas ocasionadas sobre los tendones cuadricipitar y rotuliano originen la aparición de tendinitis y entesitis (Martínez González, 1997) e incluso a roturas del tendón del cuádriceps en fases avanzadas de tendinitis, e igualmente es posible en deportistas de edad avanzada y ocurre cuando la rodilla está a 90° de flexión y sometida a un peso importante, pudiéndose producir la rotura del tendón rotuliano desprendiéndose de su inserción en la rótula (Martínez González, 1997). Ello no es común en la práctica de ciclo-indoor, pero debería ser considerada el efecto de sobrecarga y potencialidad lesiva a nivel tendinoso y meniscal en situaciones con una posición adelantada del sillín donde el mayor momento de aplicación de fuerza en extensión, la rodilla esté excesivamente adelantada sobre el eje del tobillo.

También deberíamos considerar un posible excesivo dominio de los extensores sobre los flexores de la rodilla (a medio-largo plazo) y que podría producir un desequilibrio muscular en razón al subdesarrollo de fuerzas antagonistas con función compensatoria, frenadora y estabilizadora, lo cual puede representar un aumento de la vulnerabilidad muscular y actitudes posturales y de locomoción incorrectas (Werckerle, 1989).

Todo ello deberá considerarse, sobre todo a la hora de introducir ejercicios de estiramiento de la musculatura extensora.

Durante la pedalada la actividad es desarrollada por acción, fundamentalmente, del cuádriceps (extensión de rodilla) y de los flexores de cadera (psoas iliaco y recto anterior del cuádriceps), esto es mucho mas claro en el caso del ciclo-indoor donde la mayoría de las bicis carecen de pedal automático y poseen cintas o abrazaderas (acción mucho más pendular y menos circular)



La debilidad del vasto interno del cuádriceps (agravada por el trabajo de la articulación de la rodilla sin llegar a la extensión completa), ciertas anomalías estructurales y de posición de la rótula, ángulos Q (ángulo entre eje fémur y el de la tibia) pronunciados (atención sobre todo en mujeres), niveles de sillín muy bajos (ángulo muslo-pierna  $>30^\circ$ ), posiciones avanzadas de rodilla, entre otras, pueden ser causas del desgaste precoz del cartílago femoro-rotuliano (Zani, Z. 1998)



A este respecto sería muy **interesante prescribir ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps (sin carga) en extensiones en los últimos grados a fin de equilibrar el nivel de tonicidad del cuádriceps (especialmente entre vastos)**, que corrijan dicho desequilibrio y con ello la posible tendencia de la rótula a desplazarse hacia fuera.

También demos considerar el trabajo de los extensores del pie (gemelos-soleo) a la hora de prescribir estiramientos profilácticos y compensatorios (teniendo en cuenta, además su carácter predominantemente tónico)

En el caso de la posición de pedaleo en pie sobre los pedales es diferente por distintos motivos, ya que se realiza un adelanto del varicentro y una simultánea apertura del ángulo entre muslo y tronco (Zani, Z. 1998) llevando gran parte del peso sobre el pedal avanzado, realizándose un mayor trabajo de extensión, mayor carga además de un trabajo y uso distinto de los miembros superiores-tronco.

Elemento técnico	Repercusiones
 <p data-bbox="296 689 469 743"><b>Sillín bajo-adelantado</b></p>	<ul data-bbox="587 250 1457 470" style="list-style-type: none"> <li>• Incremento presión sobre la rótula</li> <li>• Mayor riesgo lesión nivel rodilla por mayor componente flexión-rotación y debilidad vasto interno</li> <li>• Desgaste precoz cartilago femoro-rotuliano</li> <li>• Meniscopatias-tendinopatías</li> <li>• Lumbalgias-dorsalgias</li> <li>• Cervicalgias</li> </ul>
 <p data-bbox="274 1267 494 1299"><b>Sillín atrasado</b></p>	<ul data-bbox="587 882 1457 1008" style="list-style-type: none"> <li>• Posibles problemas ligamentosos y meniscales</li> <li>• Lumbalgias (torsión lumbo-sacra)</li> <li>• Hiper cifosis dorsal (especialmente con posiciones de manillar bajos)</li> </ul>
<p data-bbox="274 1267 494 1299"><b>Sillín atrasado</b></p>	<ul data-bbox="587 1272 1145 1332" style="list-style-type: none"> <li>• Posible rectificación columna lumbar</li> <li>• Lumbalgias</li> </ul>

### Lumbalgias y problemas lumbares

A este respecto me gustaría empezar contando una experiencia vivida por los autores. Durante mucho tiempo uno de los autores se ve obligado a realizar entrenamiento cardiovascular en la bicicleta estática (mal clima para correr, falta de tiempo, etc...) y normalmente siempre ha sido realizado sin ningún tipo de sujeción en el pedal. Un buen día y, sinceramente, guiándose más por las recomendaciones de un prestigioso técnico y entrenador, en lugar de realizar un análisis más detallado, comenzó a realizar los entrenamientos con la cinta en los pedales. Curiosamente en un plazo de 10 días se iniciaron molestias lumbares y en ese padeció la primera lumbalgia de mi vida. Un médico de atención primaria diagnosticó dicha dolencia y refirió su carácter ideopático (desconocido). La dolencia prosiguió durante casi 20 días (ya que se entrenaba de manera suave de vez en cuando en la bicicleta). Pues bien, pensando, pensando... decidió quitar las cintas de los pedales, seguir entrenando y estirar mucho los flexores de la cadera, en 3 días desapareció la lumbalgia sin dejar de entrenar!!

Puede ser esto una razón para realizar la afirmación de que hay un efecto causal en la dolencia y el uso de correas de sujeción, inunca nos atreveríamos a decir tanto!, pero...

El trabajo que se realiza sin cinta en los pedales, se produce por una acción concéntrica-concéntrica, principalmente del cuádriceps, en cambio cuando trabajamos con cinta el trabajo de los flexores de la cadera aumenta de manera importante, por lo cual ganan la misma importancia la necesidad de realizar trabajo compensatorio (estiramiento de dicha musculatura) (Heredia Elvar, 2002), lo cual debería ser considerado no sólo a la hora de la práctica del ciclismo indoor, sino también de la prescripción de programas de trabajo cardiovascular en bicicleta estática.

Además la posición del tronco conlleva un hipodesarrollo de la musculatura abdominal y algunos músculos implicados en la estabilización de la pelvis (glúteos, isquiosurales...) pudiendo existir un gran desequilibrio a favor de ciertos músculos como los flexores de cadera (psoas iliaco y recto anterior cuádriceps)

Vamos a dejar aparte (sería demasiado amplio) el tema de que los practicantes del ciclismo indoor posean alteraciones congénitas de la estructura ósea y nos vamos a centrar, fundamentalmente, en los vicios de posición sobre la bici y paramorfismos.

En el desarrollo de la sesión debemos vigilar una correcta posición en la bicicleta, evitando ciertos factores posturales predisponentes a estos tipos de problemas y atender a un correcto trabajo de compensación (a base de estiramientos y tonificación)

En el análisis que debe realizar el técnico está el conocer algunos factores posturales predisponentes a fin evitar dicho problema, sobre todo en cuestiones referidas a variables modificables como la altura del sillín, posición retrasada o adelantada del mismo, etc...

Por ejemplo un nivel de sillín excesivamente bajo puede causar lumbalgia de esfuerzo (Zani, Z. 1998), debido a que la extremidad inferior, no encontrando suficiente espacio en la extensión, empuja la pelvis fuera del sillín, con la consiguiente hipercurvatura dorsal (ver problemas cervicales y dorsales) y posible lumbalgia, problema que también podría ser causado con un sillín excesivamente alto (Burke, E. en IDEA, 1997; Zani, Z. 1998) (derivado de un ángulo entre muslo y pierna inferior a 25°) que puede causar un excesivo desequilibrio de la pelvis en cada pedalada, con hiperextensión de la musculatura lumbar y cierto componente de torsión a nivel de columna lumbo-sacra. Esta cuestión se podría ver agravada en presencia de ciertos problemas, como disimetrías de las extremidades inferiores.

En lo referente a la posición antero-posterior del sillín determina la postura de la pelvis y la columna vertebral respecto a los pedales (Zani, Z., 1998). Una posición excesivamente retrasada puede causar una hipercurvatura de la columna lumbo sacra, con excesiva tensión del aparato músculo-tendinoso dorsal y posibles síntomas de tensión o dolor.

### **Problemas cervicales y dorsales**

Si observamos la típica posición sentado sobre la bicicleta, podríamos ver, según la posición que se adopte sobre la bicicleta, la posible existencia una hiperextensión cervical (a fin de permitir la observación ocular del practicante), ello tiene una incidencia clara sobre la musculatura de dicha zona (muchos músculos de la zona ya tienen, de por sí, un carácter predominantemente tónico) pudiendo dar lugar a entumecimiento, hipertonicidad y acortamiento de dicha musculatura, sobrecarga del complejo músculo-ligamentoso cervical e incluso puede favorecer una anquilosis funcional de las vértebras cervicales que, en algunas situaciones, pueden bloquearse (Zani, Z. 1998), además de otros daños sobre las estructuras cervicales (daños vertebrales, pellizcamientos arteriales, pinzamiento de las vértebras y daño en nervios cervicales, desgarros en cartílagos articulares (López Miñarro, P; 1999)

Autores como Zeno Zani (1998) hablan también de una activación de puntos particulares que denomina "trigger points", que corresponden con pequeñas áreas de hipersensibilidad situadas

en zonas de tejido muscular y fascias donde mayor es la irrigación vascular y las terminaciones nerviosas. Dicha activación da lugar a un dolor muscular local en su fase inicial y a un dolor proyectado a lugares más lejanos del músculo de origen (de la nuca a la órbita pasando por la zona temporal, pudiendo ser origen de una cefalea) en una segunda fase.

En las molestias cervicales también podemos encontrar cierta relación causal entre posición en la bicicleta y dichas alteraciones (Zani, 1998), así por ejemplo, posiciones reducidas de retraso del sillín y rodillas adelantadas respecto al eje idóneo se encuentran mayores incidencias en dichos problemas. Así también manillares especialmente bajos (sillín-manillar) y pueden dar lugar a fenómenos similares.

Por otro lado podemos observar que una situación incorrecta en la bicicleta puede conllevar la adopción de posturas desaconsejadas para la columna dorsal como las hipercifosis dorsales mantenidas (López Miñarro, 1998), con el consecuente estrés estructural inadecuado, concretado en diversos efectos nocivos (sobrecarga cuerpos y discos intervertebrales, riesgo de protusión de discos intervertebrales, sobrecarga zona dorsal, elongación muscular y tendinosa, etc...)

### **Problemas en extremidades: manos**

A pesar de que la acción muscular del antebrazo y de la mano sea reducida respecto a la extremidad inferior, estas zonas no están exentas de alteraciones. NO es común en el caso del ciclo-indoor, aunque podría aparecer caso de posiciones incorrectas mantenidas problemas como la inflamación de un ligamento del canal o túnel carpiano (ligamento o tendón) que se transmite al nervio (Zani, Z. 1998).

El canal carpiano es un túnel delimitado por los huesos del carpo y el ligamento anular del carpo, que da paso al nervio mediano y a los tendones flexores de los dedos, estando flanqueado por el canal de Guyon, a través del cual pasa el nervio cubital y el tendón del músculo palmar mayor. La sintomatología refiere una sensación de hormigueos (parestesia) en el territorio del nervio irritado o comprimido, después de una impresión de hinchazón, picazón o sensación subjetiva de descarga eléctrica, escozor o aplastamiento (Zani, Z. 1998).

Dicha alteración viene determinada por la hiperextensión de la mano (posición incorrecta de las manos sobre el manillar), además de la distribución anómala del peso sobre la bici (retraso reducido del sillín o demasiada distancia sillín -manillar)

### **Tendinitis**

Pese a que no suelen ser muy comunes, es posible encontrar problemas o sufrimientos tendinosos, principalmente ligados a causas de tipo biomecánico, asociadas o no a paramorfismos. Dichos problemas tendinosos agudos, si se minusvaloran, pueden cronificarse y dar lugar a tendinopatía, siendo los tendones afectados con más frecuencia el de Aquiles y el rotuliano.

El tendón de Aquiles, el más voluminoso del cuerpo humano es la inserción del tríceps sural sobre la parte posterior del calcáneo. La acción mecánica del dicho músculo está más o menos diferenciada: el sóleo entra en acción primero con efecto fundamentalmente estabilizados, en la parte inicial del descenso del pedal, mientras el gemelo trabaja mejor como extensor del pie cuando la pierna está mas estirada (Zani, 1998).

Entre los factores anatómicos predisponentes a dicha tendinitis aquileas está el pie cavo, la longitud insuficiente del tendón Aquiles y el exceso de pronación del antepié. A nivel biomecánico y técnico la distancia del sillín al pedal (con importante flexión dorsal del pie), el



retraso de dicho sillín insuficiente, entre otros, son las causas más frecuentes de tendinitis aquilea.

En caso de la tendinitis rotuliana influye (además de determinados factores anatómicos como paramorfismos de la rodilla o la ya citada debilidad del vasto interno) factores posturales y técnicos como el sillín demasiado bajo y/o adelantado, deficiente alineamiento del talón, etc. (Zani, Z. 1998). Especialmente importante es el caso de un trabajo con el sillín muy bajo, obligando a la rodilla a trabajar en tensión en todo el recorrido.

### **Problemas en zona genital**

Los puntos de contacto con el sillín están constituidos por la estructura osteomuscular glútea y por la región perineo-genital (Zani, 1998), estrechamente conectadas se encuentran también presentes vasos arteriales y venosos y estructuras nerviosas (especialmente el nervio pudendo).

Los problemas o alteraciones con cierta relación causal con el sillín pueden afectar a diversos sectores de los puntos de contacto mencionados: piel, glándulas y folículos pilosos (esencialmente y otros como alteraciones del escroto, micción, próstata, etc. (de mucha menor incidencia en este caso).

Debemos considerar, fundamentalmente, el traumatismo continuo entre las estructuras superficiales (piel, glándulas sebáceas y sudoríparas y folículos pilosos) y el sillín que pueden provocar procesos inflamatorios en ocasiones dolorosos (Zani, Z. 1998).

La dermatitis por frotamiento son fenómenos inflamatorios agudos que afectan a la piel de la región en cuestión y que se manifiestan clínicamente por enrojecimiento de la zona y dolor por el simple contacto con la ropa.

Pueden ser prevenidas utilizando una ropa interior de algodón y mallots o cullots acolchados. Suelen curar con la suspensión temporal de la actividad y con pomadas de acción descongestionante y antiflogística local (Zani, Z. 1998)

Pese a todo, volvemos a incidir en que es un EXCELENTE MEDIO para mejorar nuestro nivel de fitness, únicamente debemos atender a una correcta, segura y controlada ejecución que siempre debe ser indicada por el técnico / instructor.

## Bibliografía

- Heredia Elvar, JR (2002): *El Fitness actual. Hacia una práctica correcta, segura y eficaz*. I Seminario sobre Fitness y Musculación. Benidorm. Federación Halterofilia CV. PROTECSPORT. Sport Club F. Park (No publicados).
- IDEA (Health & Fitness Association) (1997): *Lesiones y prevención en ciclismo indoor*. Fitness news. Nº 23.
- J Sports Med Phys Fitness. 1993 Dec; 33(4):348-58. The physiological effects of step training with and without handweights. Kravitz L, Cisar CJ, Christensen CL, Setterlund SS.
- J Sports Sci. 1999 Jun; 17(6):495-503. Physiological responses and perceptions of exertion in a step aerobics session. Sutherland R, Wilson J, Aitchison T, Grant S.
- Med Sci Sports Exerc. 2003 Sep; 35(9):1620-5. The effect of saddle design on stresses in the perineum during cycling. Spears IR, Cummins NK, Brenchley Z, Donohue C,
  - Turnbull C, Burton S, Macho GA.
- López Miñarro, P (2000): *Ejercicios desaconsejados en la actividad Física*. Inde. Barcelona
  - Soro, FJ: [Características de las clases de fitness colectivas. Qué clase recomendar en cada condición.](http://www.efdeportes.com/) <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - Nº 76 - Septiembre de 2004
  - Stavig, A, P. Francis and M. Buono. Physiological response to a typical cycle Reebok studio cycling session. ACSM Health and Fitness Journal, 1998.)
  - Zani, Z. (1998): *Posiciones incorrectas en la bicicleta. Lesiones comunes y sus remedios*. Edit. Dorleta S.A.