

# El Colágeno

El colágeno es popularmente conocido por sus propiedades dérmicas como revitalizante y reafirmante de la piel. Sin embargo, el colágeno también tiene otras **propiedades** de gran importancia a **nivel articular**.

El colágeno es una proteína fibrosa que forma parte del tejido conectivo\*.

\*Tejido compuesto de fibras elásticas (colágeno) y de una matriz líquida, gelatinosa o sólida, que sirve de sostén de otros tejidos y órganos.

## ■ El colágeno: composición bioquímica

El colágeno tiene una composición de aminoácidos bastante particular. La glicina representa aproximadamente 1/3 de los aminoácidos presentes. También contiene cantidades muy elevadas de prolina y de hidroxiprolina, además de ser una de las pocas proteínas que contiene hidroxilisina.

Como ya es sabido, los aminoácidos son compuestos orgánicos a partir de los cuales se construyen las proteínas. Existen unos 21 aminoácidos distintos, 8 de los cuales son **esenciales**, es decir, **el organismo no los puede sintetizar y por lo tanto es necesario ingerirlos con la dieta**. Estos aminoácidos son: treonina, triptófano, histidina, lisina, leucina, isoleucina, metionina, valina, y fenilalanina.

Los 13 restantes son **no esenciales** y son los que el cuerpo es capaz de sintetizar para mantener sus requerimientos metabólicos. Estos son: Ácido glutámico, alanina, arginina, asparagina, cisterna, cistina, glicina, glutamina, ornitina, prolina, serina y tirosina.

**Los aminoácidos que intervienen en la formación del colágeno son:** fenilamina, lisina, prolina, treonina y L-Glicina.

Por lo tanto, podemos observar que alguno de los aminoácidos que participan en la formación de colágeno deben ser ingeridos a través de la alimentación o a través de complementos nutricionales, ya que pertenecen al grupo de los aminoácidos esenciales.

## ■ El colágeno y su función en la articulación

A nivel articular, el colágeno está especialmente concentrado en aquellos tejidos que soportan peso, fundamentalmente los cartílagos y los huesos.

También, existe colágeno concentrado en altas proporciones en aquellas partes del organismo que transmiten fuerza, como **los tendones**. El colágeno, que proporciona al tendón su impresionante resistencia a la tensión, está presente en los tendones como haces densos de fibras. Los tendones contienen principalmente colágeno de tipo I y pequeñas cantidades de tipo III.

**El colágeno es el elemento que aporta al tendón la rigidez y la resistencia a la tracción cuando se somete a una fuerza, y la flexibilidad cuando se dobla, se comprime o se retuerce.**

Hay también que resaltar el papel de la Vitamina C, ya que ayuda a estimular la síntesis del colágeno, con lo que interviene de forma clara en su formación.

Todos los estudios realizados en base a colágeno y sus funciones a nivel articular, le convierten en un complemento dietético ideal para el cuidado del tendón articular.

### ▼ Histología de un tendón normal



Fibrilla de colágeno

Fibras de colágeno

Bloque primario de fibras

Tendón



### Luis Enrique, ¿cuando te empieza a picar el gusanillo por el multideporte?

Yo me he dedicado al fútbol durante 15 años a nivel profesional y aunque este es el deporte que mas me ha gustado siempre, he de reconocer que durante esos años no pude practicar otros que también me llamaban mucho la atención. Por eso, desde que dejé el fútbol, he hecho maratones, duatlones, pruebas ciclistas e incluso durante 1 año me fui a Australia con mi familia para practicar el surf.

**Tu has vivido el deporte de élite durante muchos años y ahora estas saboreando el deporte a nivel más popular. ¿Como estas viviendo esta transición? y ¿Con que te sientes más a gusto?**

Cuando jugaba al fútbol estaba muy cómodo porque era lo que yo dominaba en ese momento y ahora siempre intento hacer las competiciones que se ajustan más a mis posibilidades, por lo que también me siento muy bien. Hacer deporte es lo que más me gusta y la única duda que tenía en mis últimos años como futbolista era saber si podría estar en condiciones físicas para hacer todos los deportes que tenía en mente. Tengo compañeros que se retiran ya muy tocados de las articulaciones y luego, olvidate ya de hacer pruebas a un nivel duro.

**Acabas de participar en la Quebranta-huesos. ¿Como te ha ido?**

Me ha ido muy bien, pues la he acabado y con muy buenas sensaciones. Es una prueba que recomiendo a cualquiera que ame el ciclismo.

**De todos los deportes practicados ¿con cual has sufrido más a nivel articular?**

Con el fútbol sin duda alguna. El fútbol

## LUIS ENRIQUE “DEL FUTBOL AL MULTIDEPORTE”

*Hace apenas 2 años, Luis Enrique se retiraba del futbol profesional tras varias temporadas jugando en equipos como el Sporting de Gijón, el Real Madrid y el F.C. Barcelona. En ese periodo deportivo, su gran palmarés de triunfos le llevó a ser uno de los grandes dentro del fútbol de nuestro país. Una vez abandonada su etapa futbolística, Luis Enrique ha emprendido un nuevo camino en el que el maratón, el ciclismo, el triatlón, e incluso el surf... están ocupando un papel muy destacado.*

*En esta entrevista nos cuenta como está viviendo este nuevo enfoque deportivo y su visión sobre la importancia de la salud articular en la práctica deportiva.*

tiene un componente de contacto que daña mucho las articulaciones y provoca lesiones muy graves. Hay otros deportes, que también son muy exigentes pero no castigan tanto a nivel articular, a no ser que tengas caídas, como puede pasar en el ciclismo. Otros como el atletismo, también resultan muy duros, ya que se recibe una gran cantidad de impactos a nivel articular, y esto provoca lesiones de desgaste de cartilago.

**Por lo que comentas, a nivel de lesiones, el fútbol es el que más te ha hecho padecer...**

En aquella época me tuvieron que operar, extirpándome el menisco izquierdo y al año justo de esa operación se me desgastó el cartilago. A partir de ahí tuve que controlar mucho más el tema, utilizar plantillas, etc.

Ya sabes que las lesiones de cartilago pueden llegar a retirar a un futbolista!! Yo tuve mucha suerte, porque el tema se me soluciono bastante bien y pude continuar compitiendo sin demasiados problemas. De hecho, fue la época en la que tomé ARTROACTIVE para nutrir el cartilago, pues aunque también recomendaban tomar cartilago de tiburón, a mi me daba problemas estomacales. Ya se que parece que os haga publicidad, pero simplemente os cuento lo que a mi me pasó. Fue una época en la que me cuidé mucho es este aspecto, por ejemplo, potenciando bastante los cuádriceps y como además, nunca he tenido problemas de sobrepeso, eso también ayudó mucho.

En fin, creo que fueron un conjunto de factores que contribuyeron a mi mejoría, y lo cierto es que a partir de entonces me he encontrado muy bien.

Ahora estas en plena forma...

Desde hace 1 año, el Dr. Cugat que me operó y Martín Rueda el podólogo que me hizo las plantillas me van haciendo radiografías y pruebas de control periódicamente y en la última que me hicieron, me dijeron que podría pasar perfectamente un reconocimiento médico y nadie notaría que estoy operado de cartilago.

**¿Como ves el papel del podólogo en el mundo deportivo?**

Fundamental. Si hubiera conocido a Martín Rueda después de la operación de menisco, estoy seguro que con unas plantillas me habría controlado las cargas y luego no habría tenido tantos problemas de cartilago.

**¿Cómo ves la prevención a nivel articular?**

Es clave. Ahora a los deportistas se los cuida más que en la época en la que yo empecé. Entonces trabajábamos la propiocepción, cosa muy importante, pero no te cuidabas tanto a través de la alimentación, de los complementos nutricionales... Cada vez todo se vuelve más profesional y esto hace que los deportistas puedan alargar más su trayectoria a un alto nivel. Cualquier elemento que te cuide y te ayude a encontrarte bien es bienvenido.

**Y para finalizar, ¿cual es tu próximo objetivo deportivo?**

No me marco una temporada demasiado cargada porque no tiene sentido. En septiembre haré una triatlón, en octubre participaré en el maratón de Ámsterdam y el año que viene tengo la intención de hacer un Ironman.

**Con su forma física y su pasión por el deporte, seguro que lo consigues!!**



## EDITORIAL

## NUTRICIÓN EN EL DEPORTE

El Colágeno

## ENTRENAMIENTO Y PREVENCIÓN

Epicondilitis (codo de tenista)

## ESTUDIO CIENTÍFICO

Estudio con ecografía de alta frecuencia de tendinopatías en deportistas y evolución tras suplementación con Tendoactive

## ENTREVISTA

Luis Enrique:

“Del futbol al multideporte”



# Estudio con ecografía de alta frecuencia de tendinopatías en deportistas y evolución tras suplementación con TENDOACTIVE

Dra. Ingrid Möller Parera, Dra. Carmen Moragues Pastor. Instituto Poal de Reumatología. Barcelona. Año 2004

En el presente estudio se evalúa, mediante ecografía de alta resolución, la respuesta al tratamiento con el complemento alimenticio tendoactive en deportistas con lesiones tendinosas.

## ▶ DATOS DEL ESTUDIO:

Nº deportistas: 30  
Se ha incluido en el estudio  
-30 deportistas menores de 35 años,  
-19 varones y 11 mujeres de edad media 25,5 años y una actividad deportiva mínima de 8 horas semanales.

DIAGNOSTICOS:  
Presentaban diferentes lesiones de partes blandas (tendones)

Duración del estudio:  
3 meses  
Fecha y lugar donde se desarrolló el estudio:  
Año 2004 / Instituto Poal de Reumatología de Barcelona (España)

## ▶ MÉTODO DE ESTUDIO:

A todos ellos se les realizó una historia clínica, valoración del dolor mediante escala analógica visual (EAV) y estudio ecográfico basal, intermedio y a los 3 meses de tratamiento.

Como medicación se administraron AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) 15 días, complementándolo con TENDOACTIVE 3 cápsulas al día durante 3 meses.

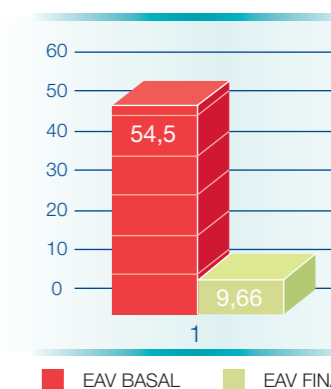
Se recomendó en todos los casos las medidas ergonómicas adecuadas.

## ▶ RESULTADOS:

Respecto a la medición del dolor mediante escala analógica visual (EAV), partiendo de un EAV basal (inicial) de 54,5 de media, se obtuvo un EAV a los 3 meses de 9,66 de media, lo que equivalía a una reducción media del 44,8%.

## ▶ RESULTADOS:

Respecto a la medición del dolor mediante escala analógica visual (EAV), partiendo de un EAV basal (inicial) de 54,5 de media, se obtuvo un EAV a los 3 meses de 9,66 de media, lo que equivalía a una reducción media del 44,8%.



En la medición del Power Doppler, ausente en 2 lesionados, leve en 9, moderado en 4 e intenso en 5 al inicio del tratamiento, se obtuvo en todos los casos al final del tratamiento un Power Doppler ausente.

## ▶ CONCLUSIONES:

Para el tratamiento de las lesiones agudas de partes blandas se requiere medicación analgésica/antiinflamatoria además de reposo funcional y medidas ergonómicas adecuadas y rehabilitación en ciertos casos.

TENDOACTIVE es un complemento nutricional compuesto por Colágeno tipo I, Mucopolisacáridos, ambos componentes naturales de la matriz extracelular del tendón y vitamina C, que ayuda a estimular la síntesis del colágeno.

A través del estudio vemos que el empleo de TENDOACTIVE en las lesiones tendinosas puede contribuir al proceso de recuperación de las mismas acortando el periodo de convalecencia.

## Epicondilitis (codo de tenista)

La epicondilitis, también llamada “codo de tenista”, es una lesión que se localiza a nivel del epicóndilo y que conforma un cuadro patológico que incluye la afectación de diversas estructuras anatómicas: periostio, tendones y músculos epicondilianos (extensor de la muñeca, extensor común de los dedos, extensor del meñique, supinador corto y extensores del primer y segundo radiales). Aparece frecuentemente en practicantes de tenis, siendo este deporte el responsable de más de 30% de las lesiones de codo, de las cuales, el 90% corresponden a la epicondilitis.

### SÍNTOMAS

- Dolor a la presión sobre el epicóndilo y estructuras músculo-tendinosas adyacentes.
- Dolor mecánico a la extensión contra resistencia de la muñeca, que puede irradiar hacia la muñeca o la mano.
- Tumefacción local sobre el epicóndilo en muy pocas ocasiones.

### CAUSAS

Esta lesión es la consecuencia de la acumulación de microtraumatismos causados por la fricción de los tendones de la masa muscular extensora con el epicóndilo y los impactos y tirones que se producen cuando se efectúan movimientos de extensión del codo

con desviación cubital del antebrazo. Sería el caso del golpe de revés en el tenis, aunque en otros deportes como la gimnasia, levantamiento de pesas, balonmano, baloncesto o artes marciales, también se efectúan esfuerzos que pueden llegar a sobre-

cargar y agotar las estructuras músculo-tendinosas. En el caso del tenis, una técnica defectuosa, un mango de raqueta inadecuado, la transmisión de vibraciones por golpeo con la bola, pueden acelerar la aparición de la lesión y provocar su rápido agravamiento.

### TRATAMIENTO

En una primera fase, que puede durar unas tres semanas, el reposo de las estructuras anatómicas afectadas es obligado. Pero ello no significa una parada total de la actividad física. Es conveniente continuar ejercitándose con el objeto de mantener la condición atlética, siempre y cuando no se perjudiquen las estructuras lesionadas. El mejor indicativo para establecer los límites de la práctica física, es el

dolor. El uso de máquinas en detrimento de los pesos libres, permite efectuar ejercicios sin la necesidad de sujetar con firmeza los agarres. Por ejemplo, se pueden efectuar ejercicios para trabajar los músculos dorsales, pectorales y deltoides, sin efectuar presa sobre el agarre, o sea, con la mano abierta, o bien eliminando la participación de los antebrazos utilizando máquinas con rodillos

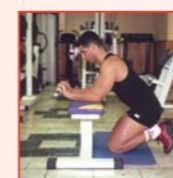
donde se apoya el codo o el brazo. El masaje descontracturante o profundo y los estiramientos, están altamente indicados con el objeto de reducir la tensión muscular. Otras terapias como la acupuntura, la crioterapia (sobre todo en fase aguda), la termoterapia, la osteopatía, el láser o los ultrasonidos, y los complementos nutricionales también deben formar parte del tratamiento.

### EJERCICIOS

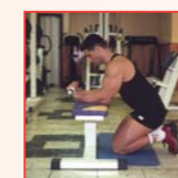
Una vez que esté indicado el entrenamiento específico de los músculos del antebrazo, incluiremos en el programa una serie de ejercicios destinados a fortalecer la musculatura de dicha región anatómica.

#### • PAUTAS DE TRABAJO

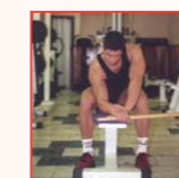
- Frecuencia: 2 sesiones semanales
- Serie: 3 por ejercicio
- Repeticiones: 12 por serie
- Pausas: 90 segundos
- Intensidad: 65%



Flexión dorsal de muñeca



Flexión palmar de muñeca



Giros de muñeca

Es conveniente estirar los músculos entre series durante unos 30 segundos con el objeto de facilitar la relajación y optimizar la recuperación, evitando así su progresivo agarrotamiento.

## Llega Tendoactive: para el cuidado del tendón articular

El sobreuso de las articulaciones por la práctica deportiva puede provocar molestias o lesiones articulares. Y entre las lesiones más comunes, se encuentran las tendinopatías. (patología del tendón).

El tendón esta expuesto a soportar grandes tensiones, sobrecargas y fricciones que pueden provocar las lesiones inflamatorias, ya sean en forma de tendinitis o de roturas espontáneas en casos graves.

Por este motivo, desde la división sport nutrition de BIOIBERICA, y fieles a nuestro objetivo de mejorar el rendimiento articular del deportista para asegurarle un óptimo entrenamiento, hemos lanzado un nuevo producto, para el cuidado del tendón: TENDOACTIVE.

TENDOACTIVE, es un complemento nutricional a base de Colágeno tipo I, vitamina C y mucopolisacáridos y por su especial formulación esta recomendado para deportistas con molestias tendinosas.

TENDOACTIVE se presenta en cápsulas de gelatina blanda. No contiene ninguna sustancia prohibida en las listas de dopaje y no contiene tampoco lactosa.

Con este nuevo producto ampliamos nuestra GAMA RENDIMIENTO ARTICULAR formada también por ARTROACTIVE para el cuidado del cartilago articular e HIALSORB SPORT para masaje articular.



ARTROACTIVE cartilago articular  
HIALSORBSPORT masaje articular  
TENDOACTIVE tendón articular

C.N.: 197708.3 C.N.: 236538.4 C.N.: 239296.0

GAMA RENDIMIENTOARTICULAR

activa, nutre y cuida las articulaciones del deportista