

¿Cómo funcionan y se curan los ligamentos?

Esta página se tradujo automáticamente y todavía no la ha revisado un médico. La **versión en inglés** es la versión oficial.

Los ligamentos son como correas articulares: bandas resistentes que unen un hueso con otro, mantienen las articulaciones alineadas y, de forma silenciosa, informan al cerebro sobre la posición de la articulación en el espacio. Cuando un ligamento se estira en exceso o se desgarrar (lo que se conoce como “esguince”), la articulación puede sentirse inestable o ceder. Uno de los aspectos más importantes que hay que comprender sobre los ligamentos es que **la ubicación de cada uno determina si puede sanar por sí solo**: algunos, como los ligamentos colaterales situados en los laterales del pulgar o del codo, se reparan solos; otros, como los pequeños pero esenciales ligamentos que se encuentran *en lo profundo* de la muñeca, lamentablemente no lo hacen. En esta página se explica, en un lenguaje sencillo, cuál es la función de los ligamentos y cómo sanan; posteriormente se profundiza en las razones de dichas diferencias para aquellos lectores más curiosos.

¿Qué es un ligamento y cuál es su función?

Un ligamento es una banda corta y resistente, compuesta principalmente de **colágeno**, que conecta un hueso con otro a través de una articulación. Cumple dos funciones: actúa como **freno** que impide que la articulación se mueva en exceso o en direcciones inadecuadas; además, funciona como **sensor**, pues contiene numerosas terminaciones nerviosas que transmiten información sobre la posición y el movimiento de la articulación (esta sensación se denomina propiocepción). Esta capacidad sensorial explica por qué una articulación con un ligamento dañado puede percibirse como inestable o poco fiable, incluso cuando su aspecto externo parece normal.

¿Cómo sanan los ligamentos? (y por qué algunos no sanan)

Un ligamento distendido sana de forma similar a otros tejidos: primero hay sangrado e inflamación, luego se forma nuevo colágeno que cubre la brecha, y posteriormente se produce una lenta remodelación y fortalecimiento a lo largo de meses. Muchos ligamentos sanan bien de este modo, especialmente si se les brinda un período de protección (mediante una férula) y un retorno gradual a la carga.

Pero no todos. La capacidad de un ligamento para sanar depende en gran medida de su ubicación:

- Los ligamentos **fuera** de la cápsula articular (como los **ligamentos colaterales del pulgar o del codo**) cuentan con un buen aporte sanguíneo y pueden formar un puente de cicatrización; la mayoría se recupera sin necesidad de cirugía.
- Los ligamentos **dentro** de la articulación (como el **ligamento escafo-lunar**, situado en lo profundo de la muñeca) quedan sumergidos en líquido sinovial, lo cual impide que se forme un coágulo de cicatrización entre los extremos desgarrados. Estos ligamentos suelen no sanar; cuando la estabilidad es importante, normalmente se reparan o reconstruyen quirúrgicamente en lugar de dejarlos sin tratamiento.

Qué ayuda

- **Carga controlada.** Una férula que permite un movimiento controlado guía a que el colágeno en proceso de cicatrización se alinee, al tiempo que evita el estiramiento excesivo que podría provocar una nueva lesión.
- **Rehabilitación de los sensores, no solo de los ligamentos.** Dado que los ligamentos proporcionan la sensación de posición, los ejercicios de equilibrio y propiocepción son una parte clave de la recuperación y de la prevención de nuevas lesiones.
- **Fortalecimiento de los músculos circundantes,** que comparten la función de estabilizar la articulación.
- **Tiempo.** La remodelación de los ligamentos dura varios meses; una distensión “curada” sigue ganando fuerza mucho después de dejar de doler.

En mayor profundidad

Esta sección ofrece una explicación más detallada, dirigida a estudiantes. No es necesaria para comprender qué es un esguince. Pero si le interesa saber *por qué* un ligamento situado en lo profundo de la muñeca no cicatriza, mientras que un ligamento del pulgar situado a pocos centímetros sí lo hace, siga leyendo.

EL LIGAMENTO COMO TEJIDO VIVO

Al igual que el tendón, el ligamento está compuesto principalmente por **colágeno tipo I** organizado en haces alineados, lo que le confiere gran resistencia a la tracción. Sus células residentes (fibroblastos) mantienen la matriz, mientras que su irrigación sanguínea es relativamente escasa. En comparación con el tendón, el colágeno de los ligamentos está un poco más entrelazado (los haces siguen direcciones ligeramente distintas), lo cual les permite resistir cargas procedentes de varias direcciones durante el movimiento articular. Además, los ligamentos contienen gran cantidad de **terminaciones nerviosas especializadas** que detectan el estiramiento y la posición; son tanto órganos sensoriales como estructuras mecánicas.

¿POR QUÉ LA UBICACIÓN DETERMINA LA CICATRIZACIÓN? LA MUÑECA FRENTE AL PULGAR

El principio radica en si la lesión ocurre *dentro* o *fuera* de la articulación; el miembro superior ilustra claramente ambos casos.

El ligamento escafo-lunar se encuentra *dentro* de la articulación de la muñeca, entre dos pequeños huesos carpianos, y está bañado en **líquido sinovial**. Cuando se desgarrar por completo, dicho líquido arrastra cualquier coágulo, impidiendo así la formación de un puente por el cual puedan cruzar las células de reparación. Además, su irrigación sanguínea es escasa y los extremos desgarrados se separan. Las células están dispuestas a actuar, pero sin un “andamio” que cubra el espacio, los extremos simplemente no se vuelven a unir. Por eso, un desgarrar completo del ligamento escafo-lunar generalmente no cicatriza por sí solo; si no se trata, los huesos de la muñeca poco a poco pierden su alineación y se desgastan (patrón que los cirujanos denominan SLAC). Esta es la razón por la cual estas lesiones deben repararse a tiempo o reconstruirse cuando la estabilidad es crucial.

En contraste, los ligamentos colaterales situados en los laterales del pulgar o del codo se encuentran *fuera* de la cavidad articular principal. Cuentan con una mejor irrigación sanguínea; el coágulo puede unir los extremos desgarrados, y la mayoría de los desgarrar parciales cicatrizan bien tras un período de inmovilización: el ejemplo clásico es el esguince de pulgar (“pulgar de esquiador”). Existe, no obstante, una excepción que confirma la regla: en un desgarrar *completo* del ligamento colateral del pulgar, el extremo desgarrado puede desplazarse hasta quedar fuera del alcance de su inserción ósea (lo que se conoce como “lesión de Stener”). En ese caso, al igual que ocurre con el ligamento de la muñeca, no puede producirse la cicatrización porque los dos extremos ya no están en contacto, por lo que se requiere reparación quirúrgica.

RECONSTRUCCIÓN DE LIGAMENTOS Y “LIGAMENTIZACIÓN”

Cuando un ligamento importante no cicatriza (como una rotura crónica del ligamento escafo-lunar, o un ligamento del codo o del pulgar sometido a gran demanda), los cirujanos pueden **reconstruirlo** utilizando un **injerto** (un fragmento del propio tendón del paciente o un tendón de donante) que se coloca a través de la articulación donde se encontraba el ligamento original. Inicialmente, el injerto es esencialmente colágeno no vivo. Durante el año siguiente experimenta **ligamentización**: las células y vasos sanguíneos del cuerpo lo invaden, el colágeno muerto se reemplaza gradualmente y el injerto se remodela hasta adquirir características similares a las de un ligamento. Este proceso dura varios meses; durante la fase inicial de remodelación el injerto es temporalmente *más débil* (por eso el retorno a actividades de alto esfuerzo se realiza de forma gradual). El resultado, aunque satisfactorio, nunca es una copia perfecta del ligamento original; además se produce cierta pérdida de la capacidad natural de detectar la posición articular.

LA PROPIOCEPCIÓN Y POR QUÉ UNA ARTICULACIÓN ESTIRADA PARECE INESTABLE

Dado que los ligamentos contienen terminaciones nerviosas encargadas de detectar la posición, un ligamento dañado no solo debilita el control mecánico de la articulación; también deteriora la percepción que esta tiene de su propia posición. Por eso, tras una distensión, la articulación puede dar la sensación de que “cederá” aunque mecánicamente esté en condiciones aceptables. Asimismo, la rehabilitación se enfoca en reentrenar el equilibrio y la propiocepción, no solo la fuerza. Recuperar esa percepción es un aspecto fundamental para prevenir nuevas lesiones.

QUÉ FAVORECE Y QUÉ PERJUDICA LA CICATRIZACIÓN DE LOS LIGAMENTOS

- La **carga controlada** y el **entrenamiento propioceptivo** son los estímulos clave; inmovilizar por completo una articulación debilita tanto el ligamento como sus mecanismos de detección sensorial.

- El **aporte sanguíneo y la ubicación del ligamento** determinan los límites de su cicatrización: los ligamentos extraarticulares sí cicatrizan, mientras que los intraarticulares a menudo no lo hacen.
- El **tabaquismo, la diabetes y la edad** dificultan la cicatrización, al igual que ocurre en todos los tejidos.
- Si la **inestabilidad no se trata**, la articulación se desplaza repetidamente de su posición normal, lo que con el tiempo puede desgastar el cartílago; por eso, en algunos casos se procede a la reparación o reconstrucción de ligamentos aunque el ligamento en sí no cause mucho dolor.

Véase también

- [Cómo funcionan y se curan los tendones](#) – parientes cercanos de los ligamentos (unen hueso con hueso, a diferencia de los músculos con los huesos)
- [Cómo funciona el cartílago](#) – lo que puede desgastarse en una articulación inestable
- [Cómo se curan y remodelan los huesos](#) – los huesos a los que se fijan estas estructuras