



# EL CONCEPTO DE – LESIONES DEPORTIVAS: Conceptos Básicos y Tipos de Lesiones: *Deportivas*



**Prof. Edgar Lopategui Corsino**  
**M.A., Fisiología del Ejercicio**

 Web: <http://www.saludmed.com/>

 E-Mail: [elopategui@intermetro.edu](mailto:elopategui@intermetro.edu)  
[elopategui@gmail.com](mailto:elopategui@gmail.com)

 Curso: <http://www.saludmed.com/lesiondeportes/lesiondeportes.html>



Saludmed 2023, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: [www.saludmed.com](http://www.saludmed.com).



# CONCEPTO DE: *LESIÓN DEPORTIVA*

*\* Complete las siguientes oraciones \**

- Lesiones catastróficas indirectas...
- La contracción excéntrica...
- Las lesiones deportivas crónicas...
- Los “sprains” ...
- La crepitación....
- Las lesiones catastróficas...
- Las fracturas de tipo “Salter-Harris” ...
- La fuerza crítica...



# BOSQUEJO

- **Consideraciones generales**
- **Definición de lesión deportiva**
- **Clasificación de las lesiones**
- **Reconocimiento de la lesión**
- **Epidemiología de las lesiones deportivas**
- **Extensión del problema de la lesión:**  
*Algunos ejemplos*



# LESIONES DEPORTIVAS:

CONCEPTO DE LESIÓN DEPORTIVA

*CONSIDERACIONES*

*GENERALES*



**NOTA:** Reproducido de:<http://bit.ly/128Cjn9>. Standard YouTube License(2013, 18 de abril). **Top 10 Worst Injuries In Sports** [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=a1sJhdNP3\\_k](https://www.youtube.com/watch?v=a1sJhdNP3_k)



# CONCEPTO LESIÓN DEPORTIVA: AVALÚO

## *\* Lista Focalizada \**

**Fundamentado en la presentación del video anterior, mencione tres términos, palabras o frases que puedan surgir de su pensamiento al ver tal película. Tienen 3 minutos para completar esta actividad:**

- 1.
- 2.
- 3.



# RECURSOS:



***LIBROS***



***ARTÍCULOS***



***DVD/VIDEOS***



***ORGANIZACIONES***



**REFERENCIAS FUNDAMENTALES:**

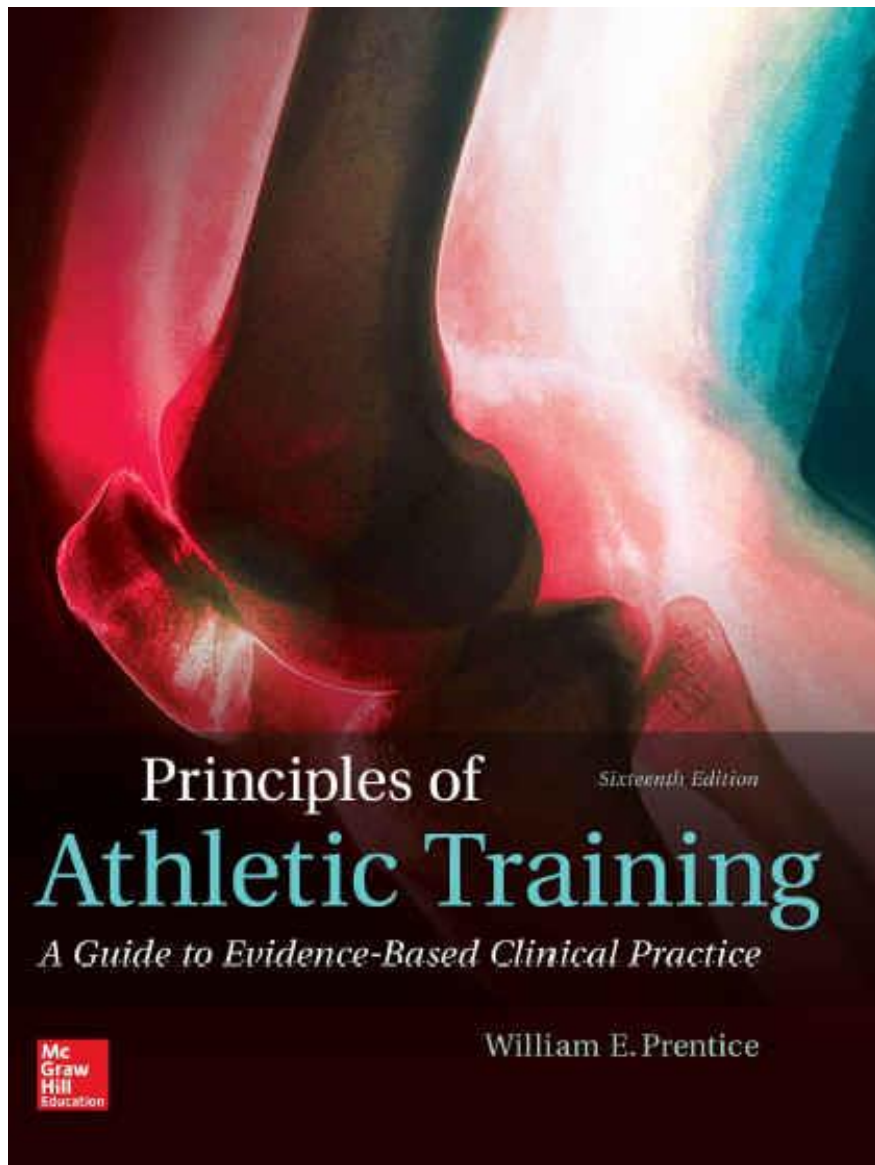
***LECTURAS RECOMENDADAS:***

**LIBROS**





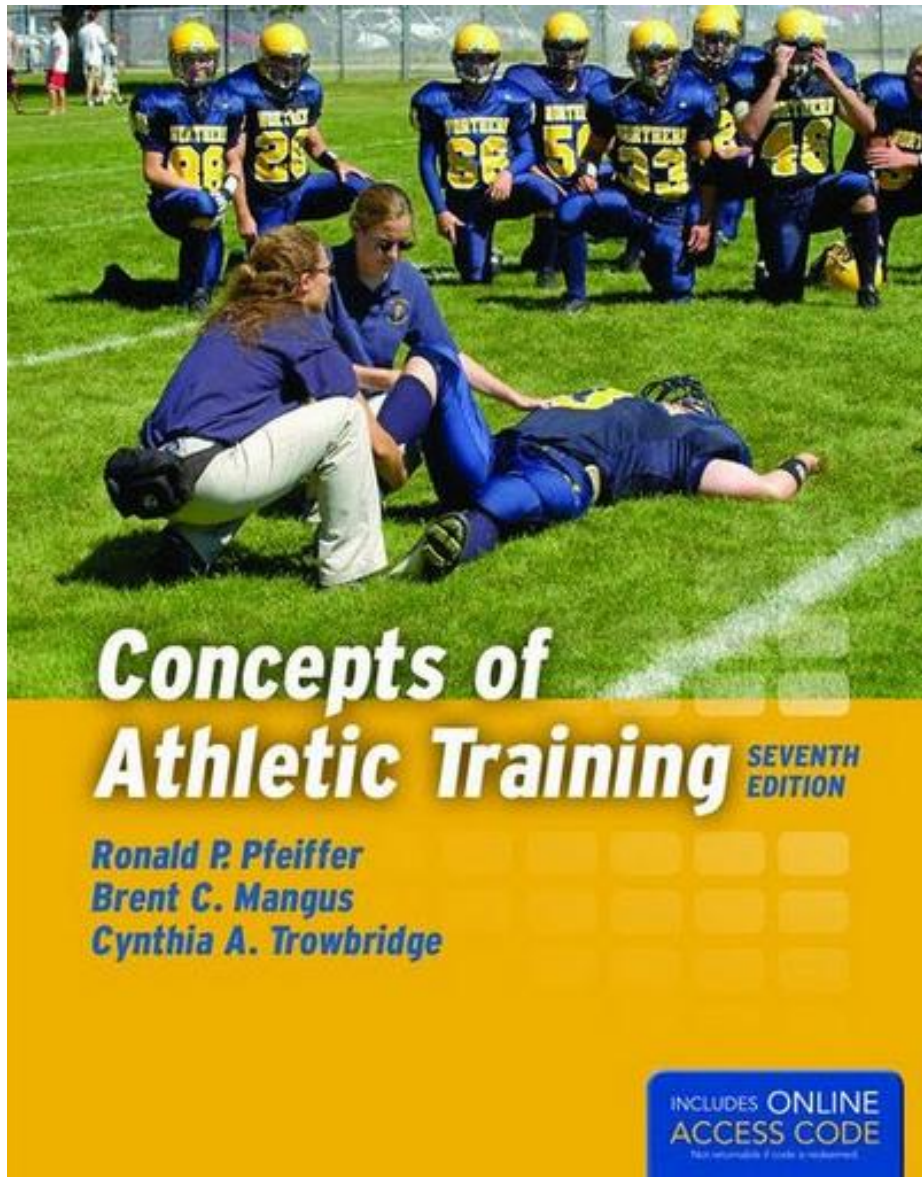
**2017**



Prentice, W. E. (2017).  
***Principles of Athletic Training: A Competency-Based Approach*** (16ma ed.).  
New York, NY: McGraw-  
Education. 987 pp.



2015



Pfeiffer, R. P., Mangus, B. C., & Trowbridge, C. (2015). *Concepts of Athletic Training, Seventh Edition* (7ma. ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.



**REFERENCIAS FUNDAMENTALES:**

***LECTURAS RECOMENDADAS:***

**ARTÍCULOS**



# Sports Injury Prevention



## Part 2: Strength, or length?

Part 1 was published in *Modern Athlete and Coach* January 2015 Dr Mark Brown

Mark Brown B.App.Sc(Phty); MHSc(Sports Physio); MBA; FASMF; FAIM

Mark Brown is an Australian Physiotherapy Association (APA) titled Sport Physiotherapist with over 30 years' experience in sports medicine. Currently he holds positions as the Executive Officer of Sports Medicine Australia's Queensland Branch, adjunct Associate Professor in the Griffith University Centre of Musculoskeletal Research and as a Member of the Oceania National Olympic Committees Medical Commission. He is a Fellow of both the Australian Sports Medicine Federation and the Australian Institute of Management and was the Director of Physiotherapy for the Sydney 2000 Olympic and Paralympic Games.

Mark's main clinical and research interest areas relate primarily to improving safety in sport and physical activity and he has published and presented internationally in particular on:

- improving the prevention and management of medical emergencies in sport
- the use of neuromuscular training programs for sports injury prevention and performance enhancement
- the use of taping techniques for the prevention and treatment of musculoskeletal conditions.

Brown, M. (2015). Sports Injury Prevention. *Modern Athlete & Coach*, 53(2), 41-43. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text).



# A Pediatric Perspective on Sport-Related Concussion

Tamara C. Valovich McLeod, Megan N. Houston, and Cailee E. Welch

Concussions resulting from sports and recreational activities are a significant concern in the pediatric population. The number of children and adolescents sustaining sport-related concussions is increasing and, as a result, legislation has been passed in all 50 states to ensure appropriate recognition and referral of pediatric athletes following concussion. The developing brain may make the diagnosis, assessment, and management of concussion more challenging for health care providers and requires the use of specific age-appropriate assessment tools. Concussion management must also include considerations for cognitive and physical rest, a collaborative concussion management team that includes medical and school personnel, and more conservative stepwise progressions for returning to school and to physical activity.

**Keywords:** mild traumatic brain injury, cognitive rest, academic accommodations, neurocognitive assessment, return to activity, return to school

Valovich McLeod, T. C., Houston, M. N., & Welch, C. E. (2015). A Pediatric Perspective on Sport-Related Concussion. *Kinesiology Review*, 4(2), 131-155. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text).

## Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach

Ann M. Cools<sup>1</sup>, Fredrik R. Johansson<sup>1</sup>, Dorien Borms<sup>1</sup>,  
Annelies Maenhout<sup>1</sup>

**ABSTRACT** | The shoulder is at high risk for injury during overhead sports, in particular in throwing or hitting activities, such as baseball, tennis, handball, and volleyball. In order to create a scientific basis for the prevention of recurrent injuries in overhead athletes, four steps need to be undertaken: (1) risk factors for injury and re-injury need to be defined; (2) established risk factors may be used as return-to-play criteria, with cut-off values based on normative databases; (3) these variables need to be measured using reliable, valid assessment tools and procedures; and (4) preventative training programs need to be designed and implemented into the training program of the athlete in order to prevent re-injury. In general, three risk factors have been defined that may form the basis for recommendations for the prevention of recurrent injury and return to play after injury: glenohumeral internal-rotation deficit (GIRD); rotator cuff strength, in particular the strength of the external rotators; and scapular dyskinesia, in particular scapular position and strength.

**Keywords:** shoulder; injury prevention; return to play.

Cools, A. M., Johansson, F. R., Borms, D., & Maenhout, A. (2015). Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. *Brazilian Journal of Physical Therapy / Revista Brasileira de Fisioterapia*, 19(5), 331-339. Recuperado de la base de datos de EBSCOhost (SPORTDiscus with Full Text).



## Boxing injuries by anatomical location: a systematic review

Michael Loosemore<sup>1</sup>, Joseph Lightfoot<sup>1</sup>, Chris Beardsley<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Sport Exercise and Health, University College London, UK*

<sup>2</sup>*Strength and Conditioning Research Limited, UK*

Loosemore, M., Lightfoot, J., & Beardsle, C. (2015). Boxing injuries by anatomical location: a systematic review. *Sports Medicine Journal / Medicina Sportivă*, 11(3), 2583-2590. Recuperado de <http://www.medicinasportiva.ro/SRoMS/RMS/43/boxing-injuries-anatomical-location-review.pdf>



# ASOCIACIONES SOCIEDADES Y GRUPOS



# MS Athletic Training



- Clinical Examination
- Health Promotion
- Professional Development

Home

## User login

Please use your member ID and password to login.

Don't know your member ID or password? [Click here.](#)

Member ID: \*

Password: \*

Remember me

[Login](#)

### NPI Contest 2014

We're launching a contest at the convention to see which district can gain the most NPI numbers. Help your district win and be eligible for individual prizes!

[Read more...](#)

## Connect with us!

### Tweets

[Follow](#)

**AT NATA Office** @NATA1950 7h  
 NATA member @RyanSportsMed to provide sports med insight on NBC Sports Net "Pro FB Talk". First appearance was today. [profootballtalk.nbcsports.com](http://profootballtalk.nbcsports.com)  
[Expand](#)

**AT NATA Office** @NATA1950 11h  
 New Video Features Presidential Platforms in today's new issue of Range of Motion. [multibriefs.com/briefs/NATA/N/pictwitter.com/WTHMCTwflg](http://multibriefs.com/briefs/NATA/N/pictwitter.com/WTHMCTwflg)  
[Show Photo](#)

**SLU AT Program** @SLU\_AT 26 Jul  
 SLU AT Students Jose Mendez

Tweet to @NATA1950

Search this site:

 [Search](#)

## Career Center

Assistant/Associate Professor | UNLV - Las Vegas, Nevada

Athletic Trainer, PTA | The Memorial Hospital - Craig, Colorado

Rehab Equipment Sales Consultant | SIEGEL PERFORMANCE SYSTEMS - Work from home

Athletic Trainer | Athletic Therapy and Care - Miami, Florida

Physical Therapist, ATC | RESULTS PHYSICAL THERAPY and TRAINING Ctr, Inc. - SACRAMENTO, California

[Go to NATA Career Center >](#)

## Resources

- [NATA News/Blog](#)
- [Journal of Athletic Training](#)
- [AT Marketplace](#)
- [Quiz Center](#)
- [Webinars](#)
- [AthleticTrainers.org](#)

connect: [f](#) [t](#) [in](#) [v](#) [rom](#) [more...](#)

## Quick Links

- [Home](#)
- [About NATA](#)
- [Athletic Training](#)
- [Board of Certification](#)
- [Career Center](#)
- [CEU Calendar](#)
- [Clinical Symposia & AT Expo](#)
- [Committees](#)
- [Education](#)
- [Emerging Practices](#)
- [Gov't Affairs/Advocacy](#)
- [Hall of Fame](#)
- [Honors & Awards](#)
- [Informational Materials](#)
- [Marketing Opportunities](#)
- [Membership](#)



National Athletic Trainers' Association

2952 Stemmons Freeway

Dallas, TX 75247

phone (800) 879-6282

fax (214) 637-2206

Web site: [www.nata.org](http://www.nata.org)

Board of Certification

4223 South 143rd Circle

Omaha, NE 68137

phone (402) 559-0091

fax (402) 561-0598

Web site: [www.bocatc.org](http://www.bocatc.org)

*Journal of Athletic Training*

6262 Veterans Parkway

Columbus, GA 31909

phone (706) 494-3345

fax (706) 494-3348

e-mail: [jathtr@mindspring.com](mailto:jathtr@mindspring.com)

Web site: [www.nata.org/jat](http://www.nata.org/jat)

submit online: <http://jat.msubmit.net>

# Entry-Level Athletic Training Education Programs

## Alabama

### Samford University

Athletic Trainer Prgm  
PO Box 292448  
800 Lakeshore Drive  
Birmingham, AL - 35229 US

**Degree:** BS

**Status:** Continuing Accreditation

**Program Director:** Chris A Gillespie

**Phone:** (205) 726-2379

**Email:** [cagilles@samford.edu](mailto:cagilles@samford.edu)

### Troy State University

Athletic Trainer Prgm  
27 Eldridge Hall  
Troy, AL - 36082 US

**Degree:** BS

**Status:** Continuing Accreditation

**Program Director:** John Anderson

**Phone:** (334) 670-3722

**Email:** [athtrain@troyst.edu](mailto:athtrain@troyst.edu)

### University of Alabama

Athletic Trainer Prgm  
P O Box 870311  
Tuscaloosa, AL - 35489-0311 US

**Degree:** BS

**Status:** Continuing Accreditation

**Program Director:** Deidre Leaver-Dunn

**Phone:** (205) 348-8683

**Email:** [dleaver@bama.ua.edu](mailto:dleaver@bama.ua.edu)

### University of West Alabama

Athletic Training  
UWA Station 14  
Livingston, AL - 35470 US

**Degree:** Baccalaureate

**Status:** Continuing Accreditation

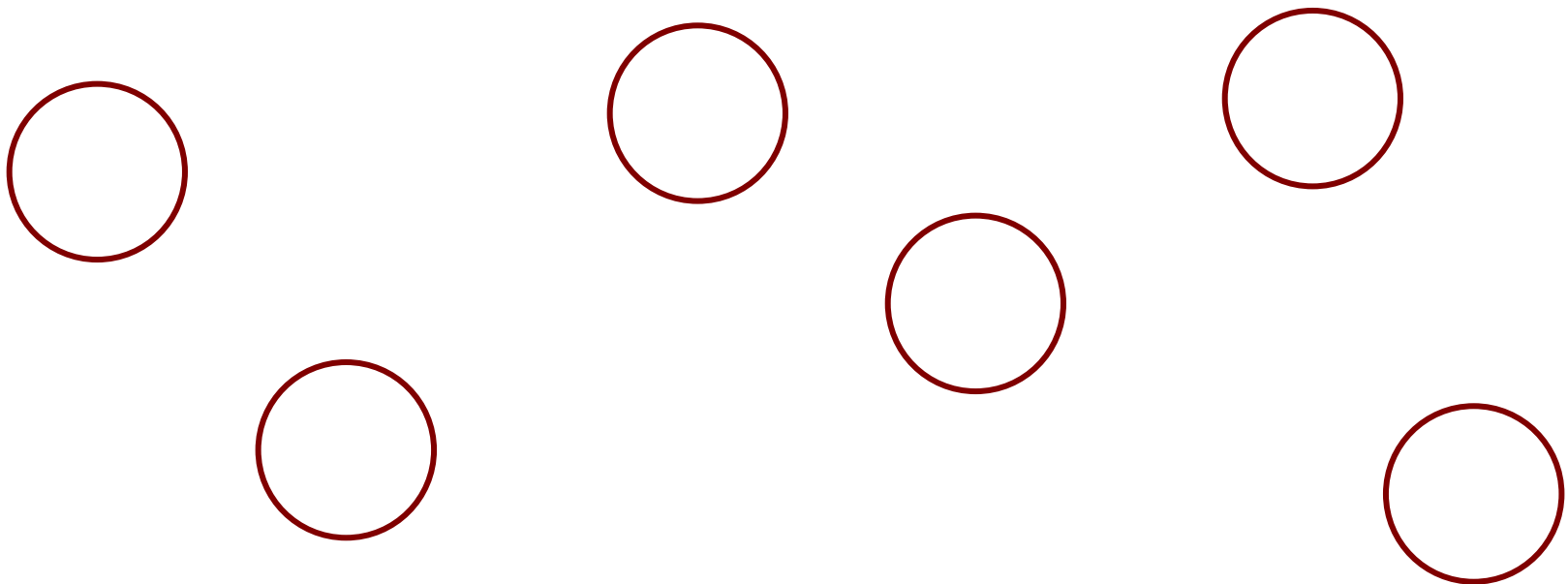
**Program Director:** R T Floyd

**Phone:** (205) 652-3714

**Email:** [rtf@uwa.edu](mailto:rtf@uwa.edu)



**Dibuje sobre estos cuerpos celulares, que tú piensas es el largo y cantidad de dendritas tú posees ahora para los conceptos discutidos hasta este tópico. ¿Porqué tú crees tu tienes esta longitud y cantidad de dendritas.**





# CONCEPTO DE LESIÓN DEPORTIVA: *CONSIDERACIONES*

➤ **Muchos deportes *Muchas* – *Lesiones*:**

● Registro de traumas:

*Diversas actividades deportivas*

➤ **Diversidad *de* – *Género y Edades*:**

● Para:

*Deportes de conjunto e individuales*



# CLASIFICACIÓN GENERAL: *DE LAS LESIONES*

## ➤ Lesiones *Agudas* – *Traumáticas*:

### 🎯 Causas:

*Macrotraumas (grandes fuerzas)*

## ➤ Lesiones *Crónicas* - Síndrome de Sobreuso:

### 🎯 Causas:

*Microtraumas repetitivos*



# CONCEPTO DE LESIÓN DEPORTIVA:

**\* *LESIÓN* \***

**Un acto que  
ocasiona  
*daño* o induce  
una molestia**



# CLASIFICACIÓN MÉDICA DE LAS LESIONES: *LESIONES AGUDAS*

- De origen: *Súbito* o *Inmediato*
- Resulta de un: *Evento Traumático*
- Dolor, Inflamación, pérdida de función
- **Fuerza Crítica** - Magnitud de una fuerza que:  
*Daña la Estructura Anatómica*





# CLASIFICACIÓN MÉDICA DE LAS LESIONES: *LESIONES CRÓNICAS (SOBREUSO)*

- De origen: *Lento e Insidioso*  
(ausencia de síntomas evidentes)
- Desarrollo *Gradual* de un:  
*Daño estructural*
- Se Desarrollan:  
*Progresivamente a través del tiempo*





# CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS LESIONES: *LESIONES CRÓNICAS*

## ► Lesiones de Sobreuso en – *Tendones:*

### ● Causa:

*La carga del ejercicio sobrepasa la habilidad del tejido musculotendinoso en recuperar*

### ● Patología:

► Deterioro progresivo del tejido – *Induce:*  
*Fallo en la funcionalidad anatómica*



# CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS LESIONES: *LESIONES CRÓNICAS*

## ➤ Lesiones de Sobreuso en – *Tendones*:

🎯 Regiones comunes para lesiones de sobreuso:

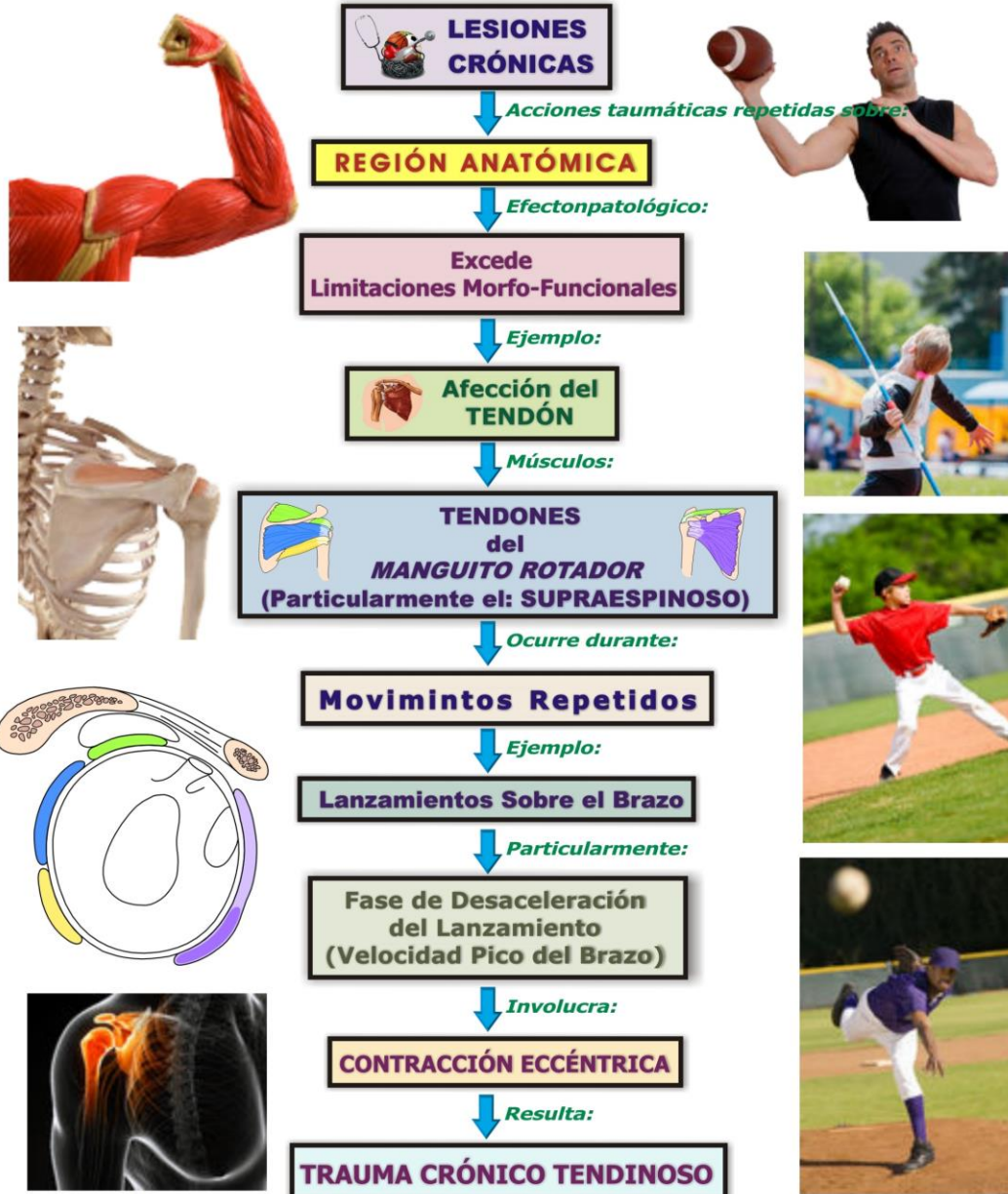
➤ Tendón de Aquiles

➤ Tendón Patelar

➤ Tendón del Manguito Rotador









# CLASIFICACIÓN GENERAL DE LESIONES: *LESIONES DE SOBREUSO*

## ► DETERMINANTES – *Lesiones Tejidos:*

### ● Factores – *Instrínsecos:*

- Crecimiento inmaduro del cartílago
- Nivel inapropiado de flexibilidad
- Pobre acondicionamiento físico
- Variables psicológicas



# CLASIFICACIÓN GENERAL DE LESIONES: *LESIONES DE SOBREUSO*

## ► DETERMINANTES – *Lesiones Tejidos:*

### ● Factores – *Extrínsecos:*

- Exceso de entrenamiento físico
- Recuperación incompleta del ejercicio
- Técnica deportiva deficiente
- Participación en superficies desniveladas
- Entrenamiento en superficies muy duras





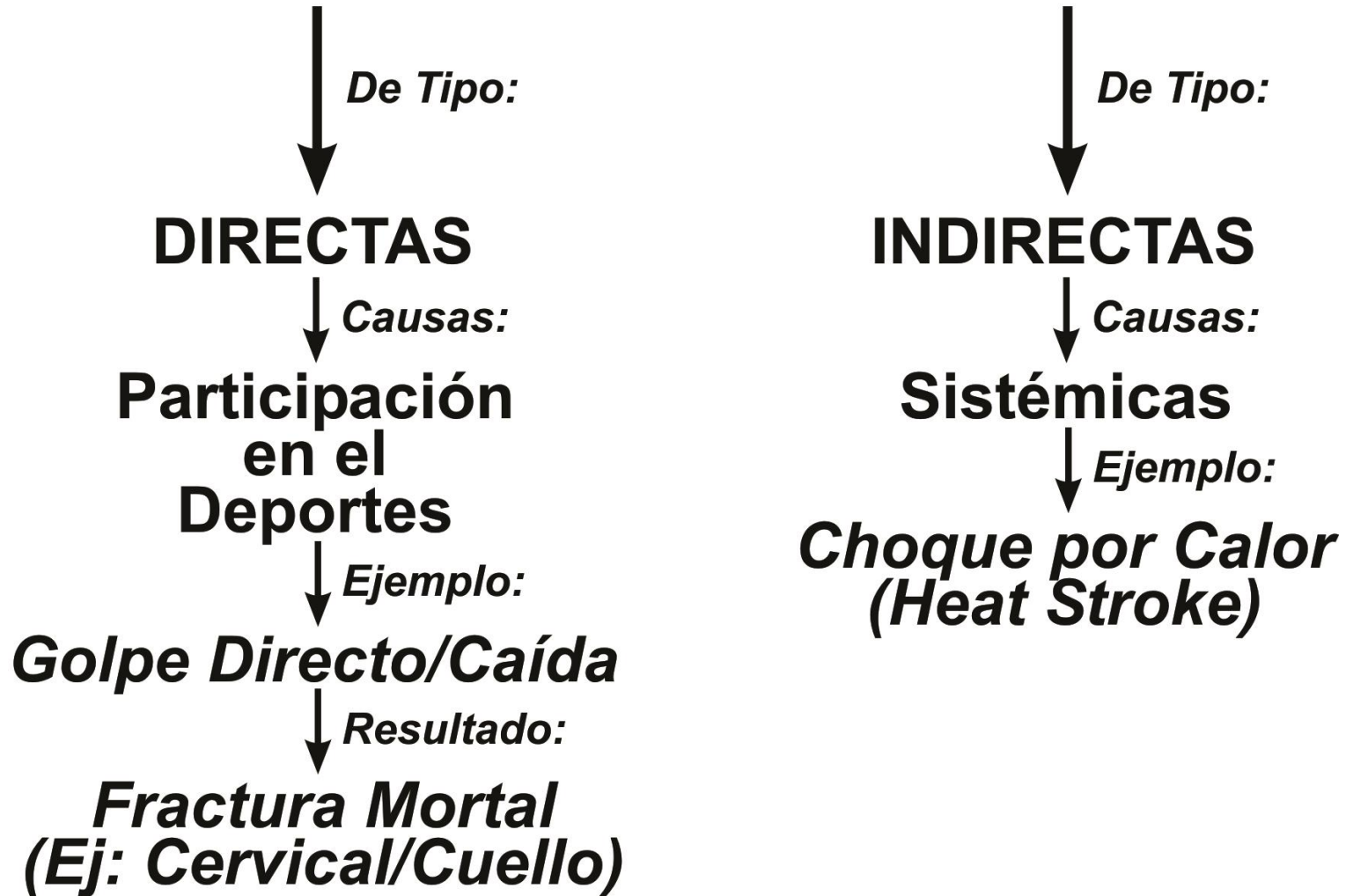
## EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA*

### *\* LESIÓN CATASTRÓFICA \**

Aquella lesión que involucra el ***encéfalo*** o ***médula espinal*** que representa una situación potencial de vida o muerte o la posibilidad de una incapacidad permanente



# LESIONES CATASTRÓFICAS





# CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES TISULARES



## **CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:***

### **TIPO DE LESIONES/HERIDAS**

➤ **Lesiones *Cerradas*  
(*No Expuestas*)**

➤ **Lesiones *Abiertas*  
(*Expuestas al ambiente*)**





**Knee Sprain**  
(right knee, front view)



Torn lateral collateral ligament (LCL)

Torn medial collateral ligament (MCL)

Torn medial collateral ligament (MCL) and anterior cruciate ligament (ACL)

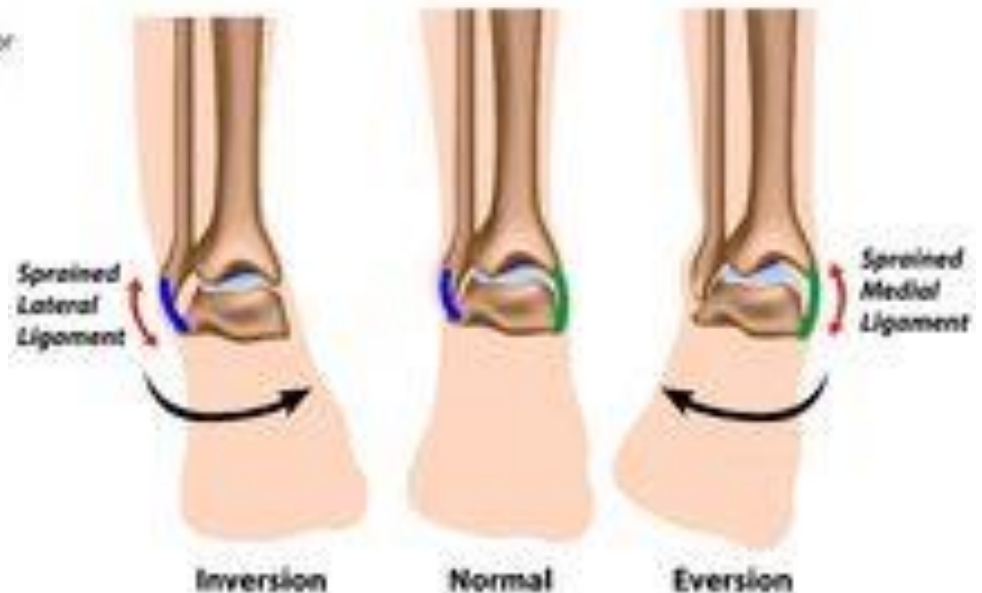
# CLASIFICACIÓN – de las LESIONES:

## POR TIPO DE TEJIDO

➤ **Lesiones:**  
*Tejido Blando*

➤ **Lesiones:**  
*Tejido Duro*

**Ankle Sprains**



Sprained Lateral Ligament

Sprained Medial Ligament

Inversion

Normal

Eversion





## **CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS CERRADAS**

- **Lesiones en los *Tejidos Blandos* cerrados**
- **Lesiones *Óseas* y en la integridad *Articular***
- **Lesiones en el *Tejido Nervioso***



# LESIONES EN LOS TEJIDOS BLANDOS: *CONCEPTO*

➤ Aquellas lesiones que afectan principalmente los siguientes tejidos:

- **Muscular - *Esquelético o voluntario:***  
*Desgarros, contusiones, contracturas, miositis, atrofia, hernias*
- **Conectivo: *Tendones, ligamentos y fascias***  
*Tendinitis/tenosinovitis, esguinces, fascitis, rotura facial*
- **Cartílago - *Hialino, bursa***  
*Condromalacia/condromalacia, osteocondritis, sinovitis, bursitis*
- **Nervioso – *Nervios:* Neuritis, neuralgia, neuroma**





## TEJIDO BLANDO – LESIONES:

### ➤ Músculos:

*Desgarres (strains), contusiones/hematoma, contracturas, miositis, miosistis osificante, atrofia, hernia, entumecimiento/rigidez*

### ➤ Fascias/aponeurosis: *Fascistis, rotura fascial*

### ➤ Tendones: *Tendinitis, tenosinovitis, peritendinitis, rupturas*

### ➤ Cápsulas articulares: *Capsulitis, Sinovitis*

### ➤ Cartilago hialino:

*Condropatías/condromalacia, osteocondritis, sinovitis*

### ➤ Bursa: *Bursitis*

### ➤ Ligamentos: *Esguinces/torceduras (sprains)*

### ➤ Vasos sanguíneos

### ➤ Nervios: *Neuritis, neuralgia, neuroma*





# EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA*

- ▶ **Tejido Blando:** *Aquellos tejidos como los músculos, fascia, tendones, cápsulas articulares, ligamentos, vasos sanguíneos y nervios*
- ▶ **Fascia:** *Una membrana fibrosa que cubre, apoya y separa los músculos esqueléticos*
- ▶ **Cápsula Articular:** *Estructura en forma de saco que encierra los extremos de los huesos de una articulación de tipo diartrodial (o sinovial)*
- ▶ **Hemorragia:** *Descarga de sangre*



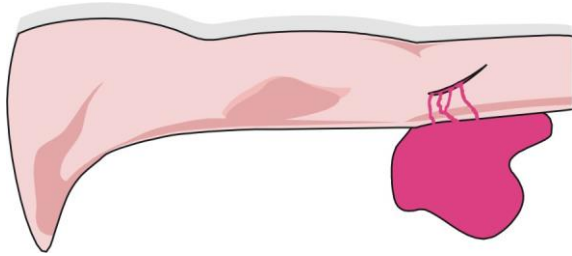
# EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA*

- ▶ **Avulsión:** *Desgarre forzado o separación*
- ▶ **Contusión:** *Una magulladura o lesión al tejido blando que no rompe la piel*
- ▶ **Equimosis:** *Descoloración de la piel de tono negro-y-azúl, causado por un hemorragia*
- ▶ **Hematoma:** *Una colección localizada de sangre extravasada, comúnmente coagulada, la cual se confina dentro de un órgano, tejido o espacio*
- ▶ **Miositis osificante:** *Una miositis, acompañada por una osificación considerable dentro del músculo*



# **EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA***

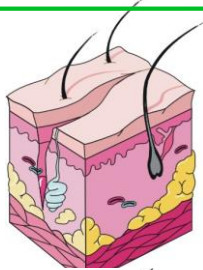
- Fractura:** *La presencia de una rotura o grieta en un hueso*
  
- Crepitación:** *Sonido similar a un crujido que se escucha durante el movimiento de un hueso roto*
  
- Fractura de fatiga (estrés) :** *Una grieta diminuta en el hueso relacionado con sobrecargas excesivas y repetidas; también conocido como fractura de sobreuso o fractura de macha*



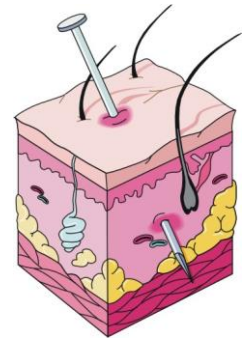
# CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS ABIERTAS

## *LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO: Piel*

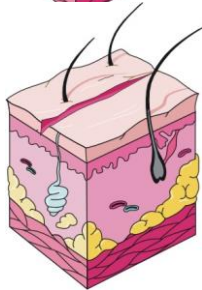
➤ **Incisión**



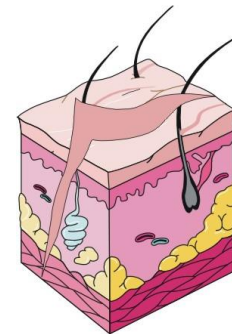
➤ **Herida punzante**



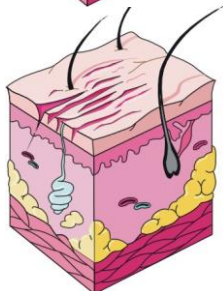
➤ **Laceración**



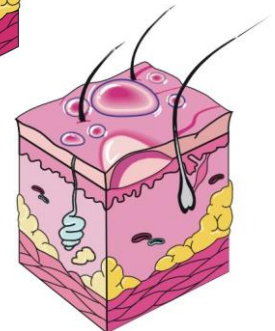
➤ **Avulsión**

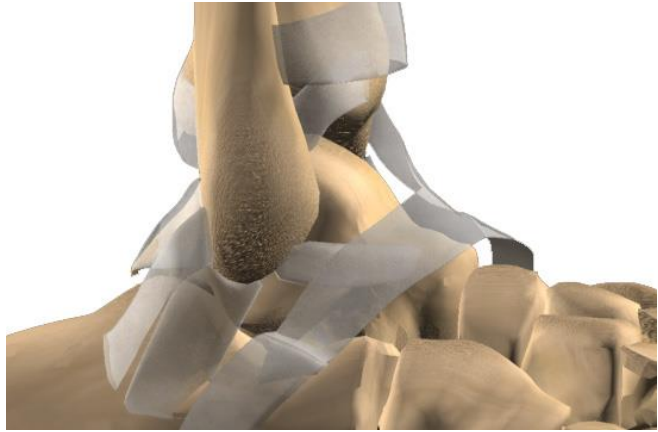


➤ **Abrasión**



➤ **Ampollas**





# CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS CERRADAS

## *LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO*

### ➤ **Contusion (magulladura):**

**Compresión del tejido blando por un golpe o impacto directo que puede ocasionar la disrupción o daño a los pequeños capilares en el tejido**

### ➤ **Esguince (sprain):**

**Lesión en el ligamento o estructura capsular**



# CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS CERRADAS

## ***LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO: Nervio***

- **Neuropraxia:** *Pérdida temporal, y reversible, de la función nerviosa*
- **Axotomesis:** *Disrrupción parcial en el nervio*
- **Neutomesis:** *Lesión completa en el nervio*
- **Neuralgia:** *Dolor en el nervio*
- **Neuroma:** *Engrosamiento de un nervio*



# CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:*

## HERIDAS CERRADAS

### *LESIONES EN EL TEJIDO DURO: Óseas*

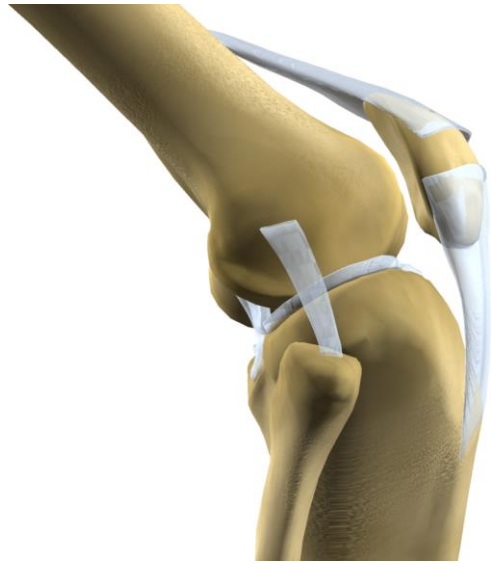
#### ➤ **Fracturas cerradas (simples):**

**Disrupción en la continuidad de un hueso sin ser expuestos los segmentos óseo afectado en piel**

#### ➤ **Fracturas/lesiones epifisarias – *Salter-Harris:***

**Disrupción o separación de la placa epifisaria**





# **CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS CERRADAS**

## ***LESIONES EN LA INTEGRIDAD ARTICULAR***

- **Luxaciones (dislocaciones):**  
Desasociación completa de dos superficies articulares
- **Subluxación:**  
Desasociación incompleta de dos superficies articulares

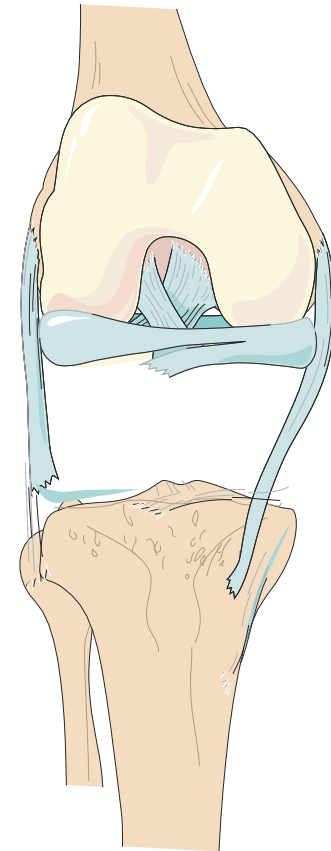


# CLASIFICACIÓN – de las *LESIONES:* HERIDAS ABIERTAS

➤ **Fracturas compuestas**



➤ **Dislocación compuesta**





## POSIBLE CLASIFICACION DE LESIONES MUSCULO-TENDINOSAS Y LIGAMENTOSAS COMUNES EN DEPORTES/PRACTICAS DE EJERCICIOS A NIVEL COMPETITIVO Y RECREATIVO \*

### **DESGARROS:**

- Músculos de la Cintura del Hombro
- Cuadriceps
- Músculos Posterior al Muslo ("Hamstrings")

### **ESGUINCES:**

- Rodillas
- Tobillos
- Dedos
- Fascia Plantar

### **TENDINITIS**

- Tendón de Aquiles
- Epicondilitis Humeral Lateral (Codo de Tennis)
- Tendón de la Patela
- Síndrome de la Banda Iliotibial

### **BURSITIS**

- Codo
- Hombro
- Area Cerca de la Cadera
- Rodilla

\*Adaptado de: ACSM, AOSSM, USTA. **Sports Injuries: An Aid to Prevention and Treatment.** Coventry, CT: Bristol-Myers, 1982. Pág. 22)



## LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO \*

Tejido Principal	Tipo	Fuerzas Mecánicas	Condición
Piel	Agudo	Frotamiento/Fricción	Ampolla
		Compresión/Contusión	Magulladura
		Desgarrón	Laceración
		Desgarrón/Rasgón	Avulsión
		Penetración	Punción
Músculo/Tendón	Agudo	Compresional	Contusión
		Tendón	Desgarro
	Crónico	Tensión/Esquileo	Miositis/Fascitis
		Tensión	Tendinitis/Tenosinovitis
		Compresión/tensión	Bursitis
	Compresión/Tensión	Calcificación Ectópica— Osificante, Tendinitis Calcificante	

\*Tomado de: Arnheim, Daniel D. *Modern Principles of Athletic Training*. 7ma. ed.; St Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing, 1989. Pág. 197.



# LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO

Primary Tissue	Type	Mechanical Forces	Condition
Skin	Acute	Rubbing/friction	Blister
		Compression/contusion	Bruise
		Tearing	Laceration
		Tearing/ripping	Avulsion
		Penetrating	Puncture
Muscle/tendon	Acute	Compression	Contusion
		Tension	Strain
	Chronic	Tension/shearing	Myositis/fasciitis
		Tension	Tendinitis/tenosynovitis
		Compression/tension	Bursitis
		Compression/tension	Ectopic calcification—myositis ossificans, calcific tendinitis



# LESIONES EN EL TEJIDO BLANDO

**Músculos,  
Tendones,  
Ligamentos,  
Cápsulas**

**Piel**

**Magulladuras,  
Hematomas**

**Heridas**

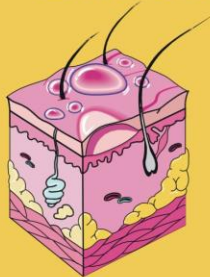
**Desgarres**



**Torceduras**



**Ampollas,  
Callos**



**Causas**

**Golpes  
Directos**

**Caídas**

**Raspaduras**



**Laceraciones**





# SOFTBALL/BASEBALL



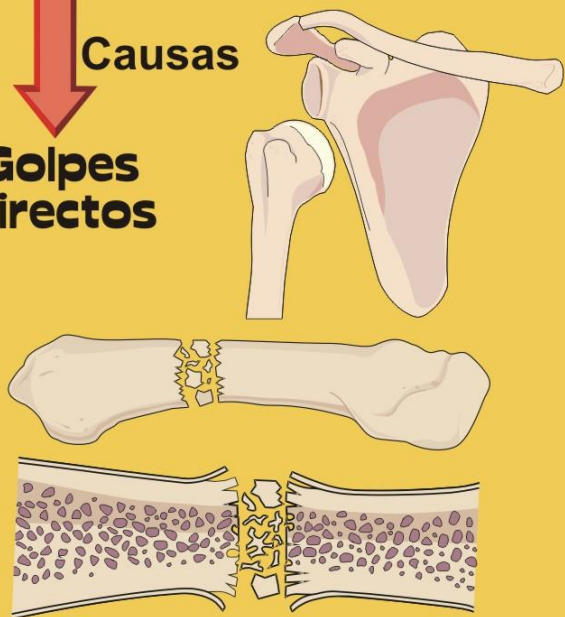
## LESIONES

### HUESO/COYUNTURAS

#### Fracturas/Dislocaciones

Causas

Golpes Directos



### TEJIDO BLANDO

Músculos, Tendones, Ligamentos, Cápsulas

Piel

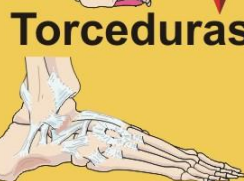
Magulladuras, Hematomas

Heridas

Desgarres

Ampollas, Callos

Raspaduras



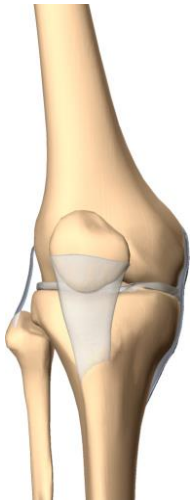
Causas

Golpes Directos

Caídas

Laceraciones

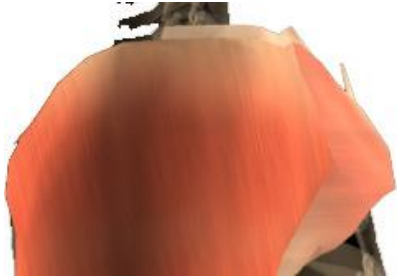




## **LESIONES CRÓNICAS INFLAMATORIAS COMUNES**

- **Tendinitis: *Tendón***
- **Tenosinovitis: *Vaina sinovial del tendón***
- **Tendinosis: *Degarre/Degeneración tendón***
- **Bursitis: *Bursas***
- **Capsulitis: *Cápsula articular***





# **LESIONES CRÓNICAS INFLAMATORIAS COMUNES**

- **Periostitis: *Periostio***
- **Apofisitis: *Apófisis para unión muscular***
- **Miositis: *Músculo o su tejido conectivo***
- **Neuritis: *Nervio o vaina nerviosa***



# **EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA***

## ***DESGARRO (STRAIN)***

**Lesión que involucra a los  
músculos y tendones o la  
unión entre los dos,  
comúnmente conocido como  
la unión musculo-tendinosa**



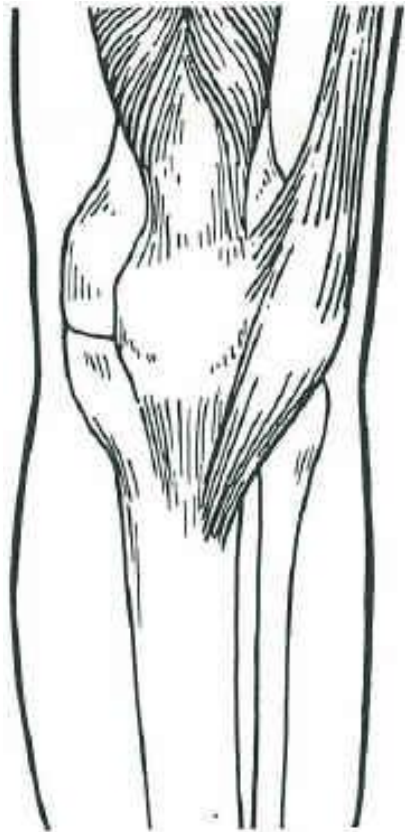
# **EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA* *ESGUINCE (SPRAIN)***

**Lesión a la articulación y las estructuras circundantes, principalmente los ligamentos o cápsulas articulares**

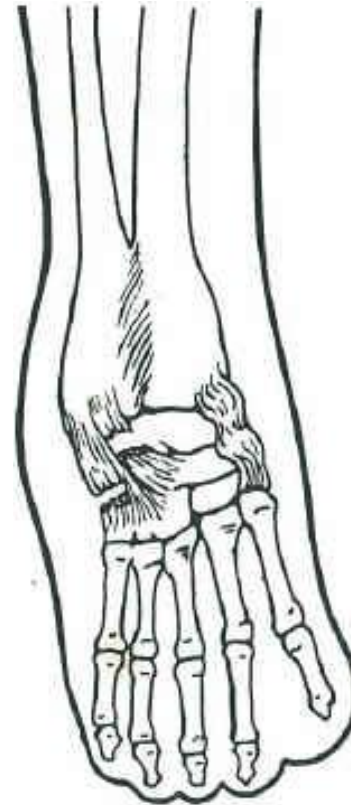


# LESIONES MUSCULO-TENDINOSAS Y LIGAMENTOSAS

## Desagarro



## Esguince



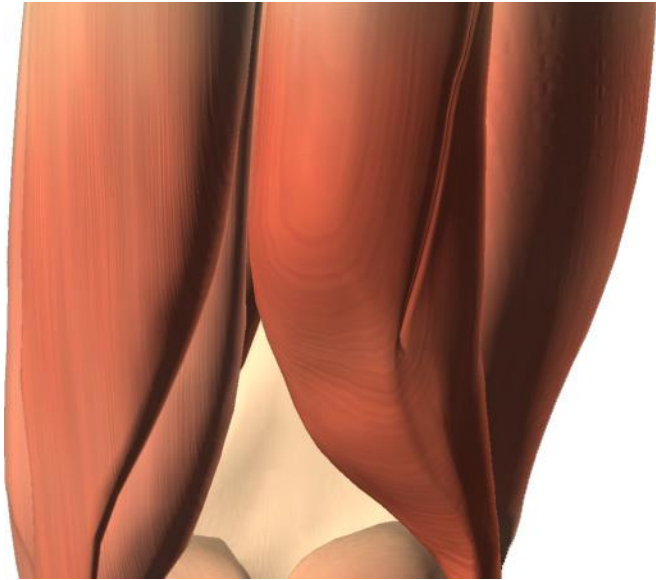
**NOTA.** Adaptado de: Karren, Keith J. y Brent Q. Hafen. *First Responder: A Skill Approach*. Englewood, Colorado: Morton Publishing Company, 1986. Pág. 187.



# CLASIFICACIÓN GENERAL DE LESIONES: *TEJIDO DURO/ESQUELÉTICO*

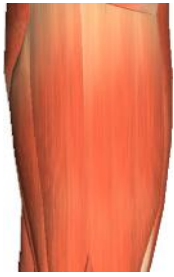
- **Hueso:**  
*Fracturas, osteocondritis*
- **Hueso – Rótula:**  
*Contropatía*
- **Huesos – Articulaciones:**  
*Luxaciones, subluxaciones*





# DESGARRES MUSCULARES: *CONCEPTO*

- ▶ Daño a alguna parte de la unidad musculotendinosa (músculo, tendón o unión/inserción) ocasionado por un sobreuso (*strain* crónico) o tensión excesiva (*strain* agudo)
- ▶ Ocurre casi siempre en la unión más débil de la unidad del tendón muscular



# STRAINS: Conceptos en Español

- **Desgarros:**  
*Interrupción en la continuidad de las células musculares*
- **Roturas musculares:**  
*Lesiones mayores del músculo entero o fascículos musculares*
- **Distensiones:**  
*Estiramientos violentos de las fibras musculares y tendones*
- **Tirón**  
*Signo cínico de un desgarro muscular*
- **El caballo de Charly (Charley horse)**  
*Desgarro en el grupo muscular posterior al muslo*



# DESGARRES MUSCULARES: *CLASIFICACIÓN*

- **Leve:** *Primer grado*
- **Moderado:** *Segundo grado*
- **Severo:** *Tercer grado*

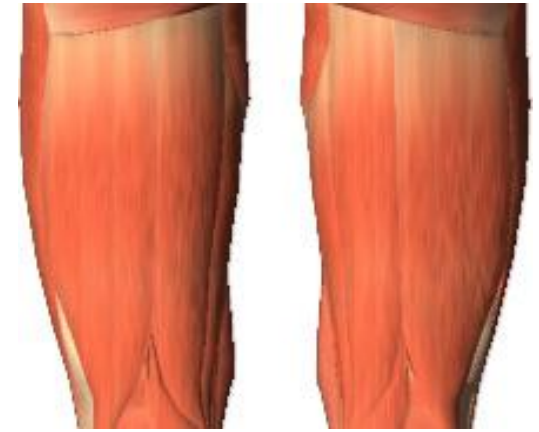






# DESGARRES MUSCULARES:

## \* TIPOS \*



### ► "Strain" crónico:

*Causa fatiga muscular y consecuentemente espasmo muscular, miositis, isquemia (deficiencia en el suministro al músculo)*

### ► "Strain" agudo:

*Puede ser el resultado de una fuerza violenta aplicada al músculo, tal como la violencia de un velocista saliendo de los bloques cuando sus músculos se contraen violentamente contra la resistencia de los bloques de salida*



# **CONTUSIÓN: *CARDENAL O HEMATOMA MUSCULAR***

## ***CONCEPTO***

Representa una *magulladura* en la piel o tejidos subyacentes producida por un golpe directo (patada, caída, contacto violento con el cuerpo duro) **contra el tejido integumentario (piel)**



# CONTUSIÓN



**NOTA.** Reproducido de: *Emergency Medical Responder: A Skills Approach*. 3ra. ed.; (p. 297), por D. Limmer, K. J. Karren, B. Q. Hafen, J. Mackay, & M. Mackay, 2010, Canada, Toronto: Pearson Prentice Hall, Inc.. Copyright 2010 por Pearson Education, Inc., Toronto, Ontario.

# HEMATOMA



**NOTA.** Reproducido de: *Emergency Medical Responder: A Skills Approach*. 3ra. ed.; (p. 297), por D. Limmer, K. J. Karren, B. Q. Hafen, J. Mackay, & M. Mackay, 2010, Canada, Toronto: Pearson Prentice Hall, Inc.. Copyright 2010 por Pearson Education, Inc., Toronto, Ontario.



## CONTUSIÓN:

### ➤ Efectos:

#### 🔴 Lesión en el tejido subyacente:

##### ➤ Hematoma muscular:

*Bolsa de sangre coagulada en el tejido muscular a consecuencia de una hemorragia (infiltración de sangre originada por la ruptura capilar)*

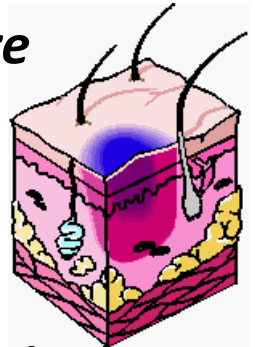
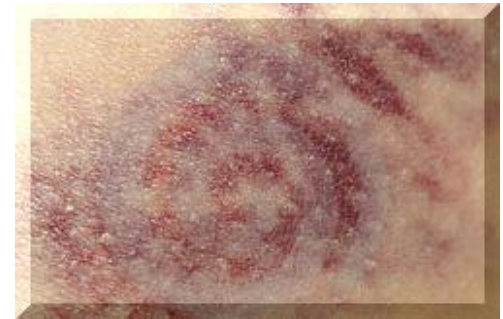
##### ➤ Cardenal (equimosis) muscular:

###### ■ Consecuencia de la hematoma:

*Mancha violácea/morada que aparece a consecuencia de un derrame/infiltración de cierta cantidad de sangre hacia el tejido muscular*

##### ➤ Edema e infiltración local:

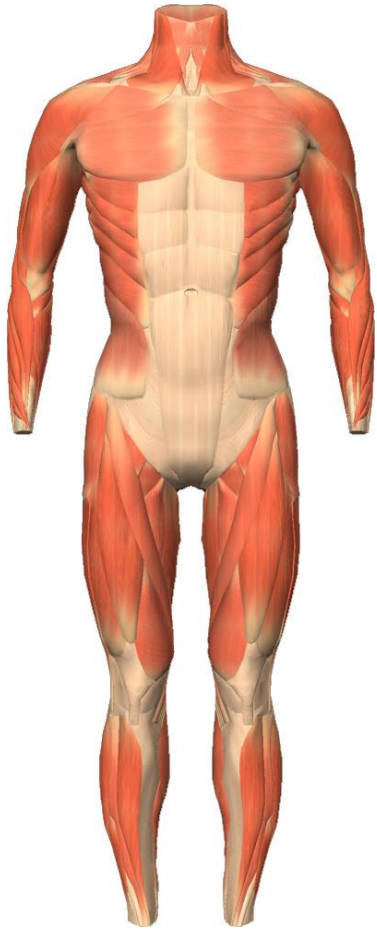
*Esto puede ser superficial o profunda, dependiendo de la naturaleza del objeto que haya golpeando la piel y la localización anatómica involucrada*





# **CONTRACTURAS: *CONCEPTO***

**La acción de contraerse  
uno o varios músculos,  
de forma prolongada e involuntaria,  
sin lesión de la fibra muscular**



# **CONTRACTURAS:** ***TIPOS***

- **Calambres musculares**
- **Espasmos musculares**



# CALAMBRES MUSCULARES: *CONCEPTO*

- La *contracción involuntaria*, y persistente, de uno o varios músculos esqueléticos, que sobrevienen durante el esfuerzo
- Una forma de *espasmo muscular*





# **CALAMBRES MUSCULARES: CAUSAS**

- **Agotamiento en las reservas de sodio (sal) (calambre por calor)**
- **Fatiga (exceso de ejercicio):**  
**Acidosis intrafibrilar que perturba los cambios iónicos de las membranas producido por la acumulación de ácido láctico durante un estado de “asfixia muscular” (déficit de oxígeno)**
- **Ligas apretadas (mala circulación)**
- **Frío**
- **Reacción refleja a trauma**



# ESPASMOS MUSCULARES: *CONCEPTO*

**Contracción  
violenta/súbita  
e involuntaria  
de un músculo**





# ESPASMOS MUSCULARES: *EFFECTOS*



- ▶ Dolor
- ▶ Interferencia funcional
- ▶ Fibrositis:
  - Proceso doloroso debido a espasmo local muscular
  - Se produce en el cuello, en los hombros y la espalda
  - Causas:
    - ▶ Práctica de esfuerzos desacostumbrados
    - ▶ Mala postura
    - ▶ Frío
    - ▶ Exposición a corrientes de aire
    - ▶ Tensiones musculares debido a la ansiedad



# **MIOSITIS: *CONCEPTO***

**Inflamación del tejido muscular,  
especialmente los  
músculos voluntarios,  
como consecuencia de una  
irritación local/regional**



# **MIOSISTIS OSIFICANTE: *CONCEPTO***

**Calcificación, o formación ósea,  
dentro de una zona muscular,  
adyacente a los huesos  
(fémur, húmero)**



# MIOSISTIS OSIFICANTE: *CAUSA*

► **Contusión severa:**

*Hematoma intramuscular profundo que se calcifica*



# ENTUMECIMIENTO/ RIGIDEZ MUSCULAR:

➤ Resulta de una *acumulación de edema* en los músculos:

🔴 Causas:

- Un ejercicio enérgico (esfuerzo excesivo)
- Práctica de un ejercicio no acostumbrado (poco frecuente)



# **ATROFIA MUSCULAR: *CONCEPTO***

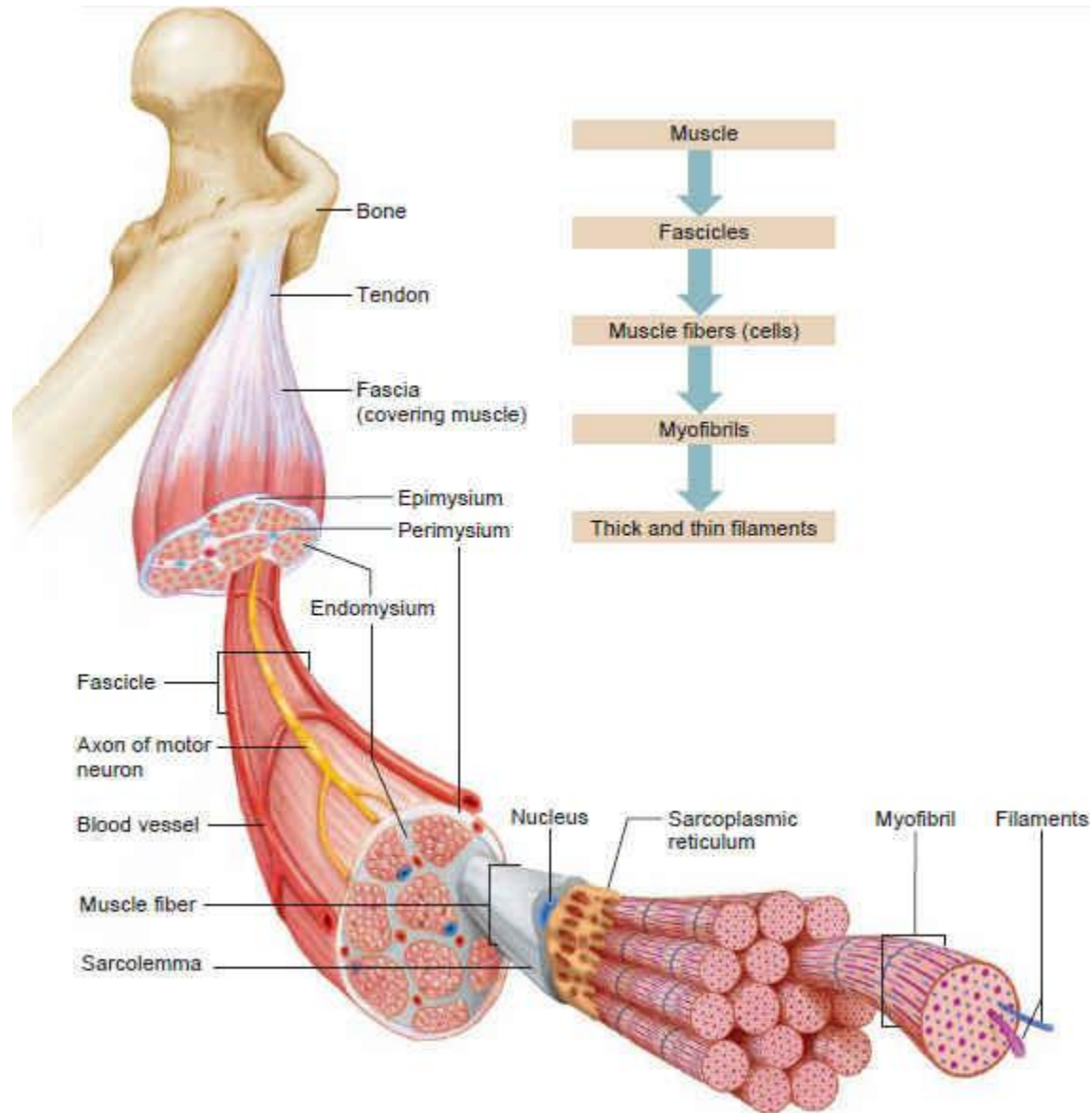
**Disminución  
en el  
volumen del  
tejido muscular**





# ATROFIA MUSCULAR: *CAUSAS*

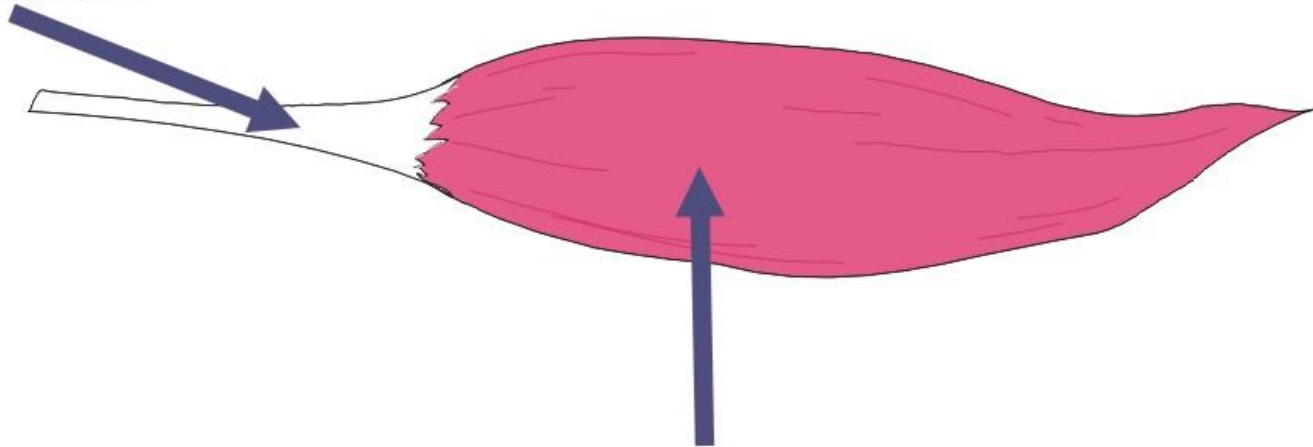
- **Inmovilización (yeso/escayola)**
- **Inactividad física/muscular**
- **Trastorno nutricional**



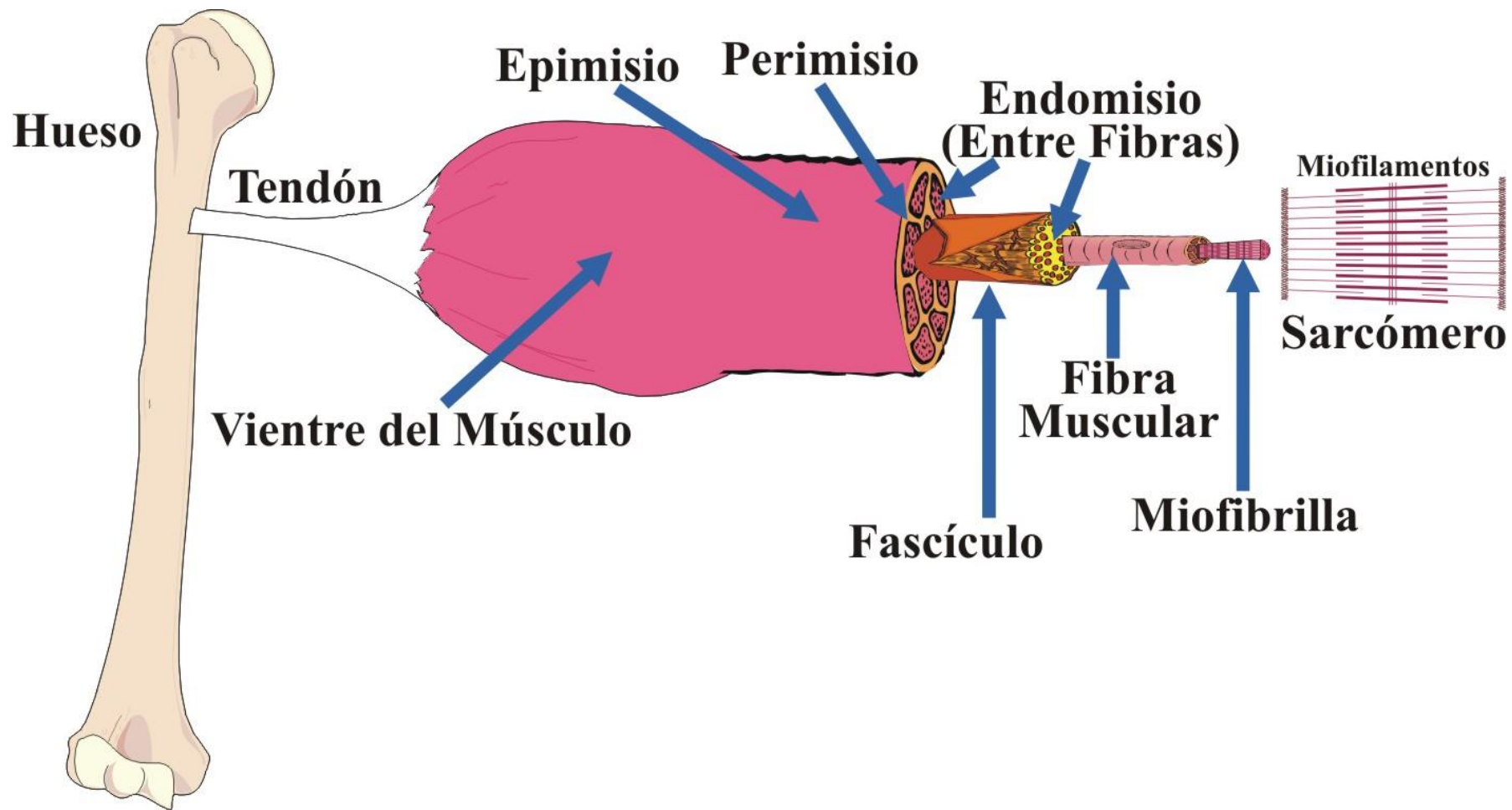


# MÚSCULO ESQUELÉTICO

**Tendón**



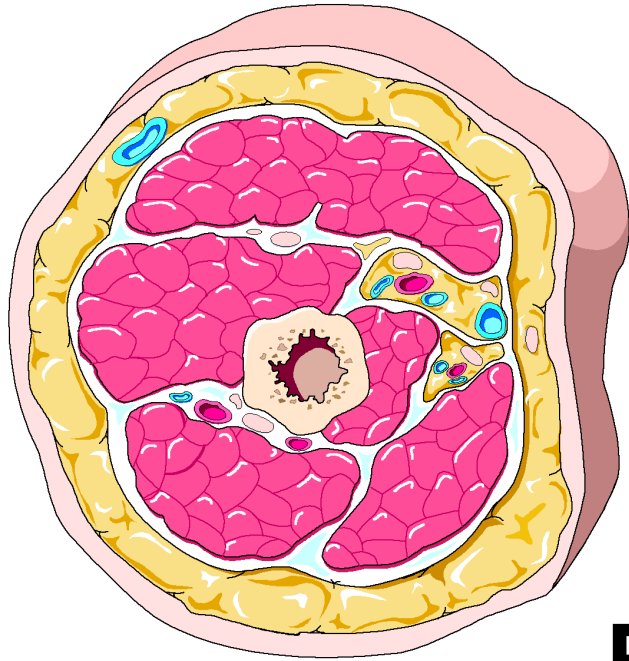
**Epimisio  
(Aponeurosis o Fascia)**





# **HERNIA:** ***CONCEPTO***

**Protrusión de un  
órgano a través de  
una abertura  
anormal en la pared  
muscular de la  
cavidad que lo  
rodea**



# **HERNIA MUSCULAR: *CONCEPTO***

**Rotura del  
epimisio de un músculo,  
por donde brotan  
las fibras musculares  
al contraerse el músculo**





# **TENDINITIS:**

## ***CONCEPTO***

**Irritación e inflamación (con edema) del tendón, el cual presenta un dolor espontáneo que aumenta con la palpación y el movimiento**





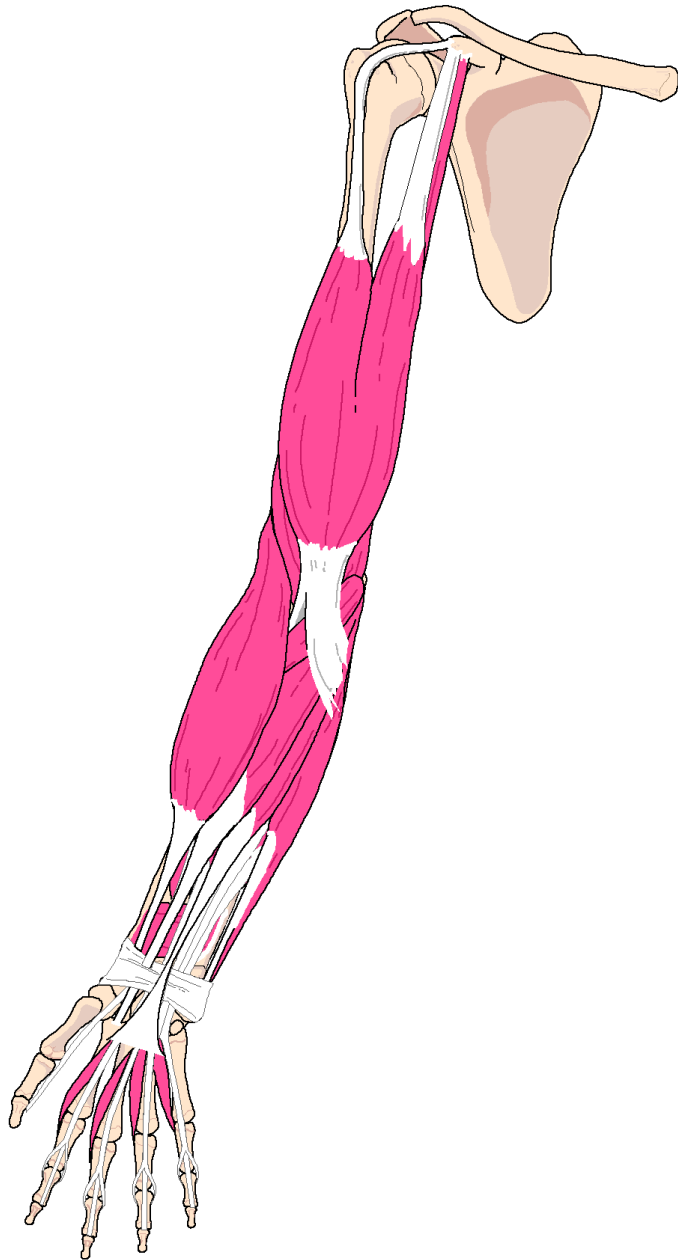
# TENOSINOVITIS: *CONCEPTO*

**Proceso  
inflamatorio de las  
vainas sinoviales  
que se encuentran  
alrededor de los  
tendones**



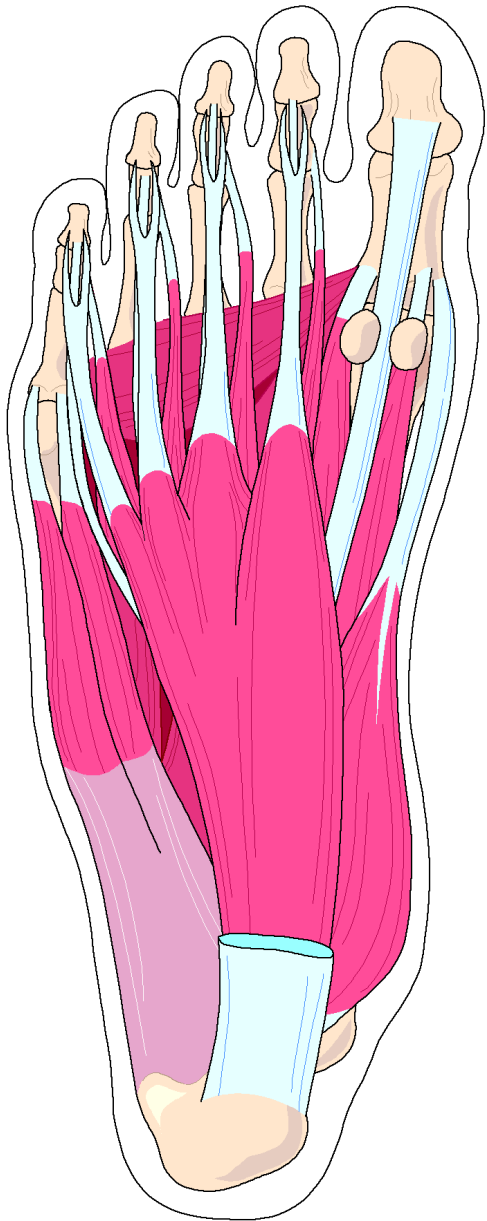
# TENOSINOVITIS: *CAUSAS*

- ▶ **Causa más común:**  
*Golpes repetidos*



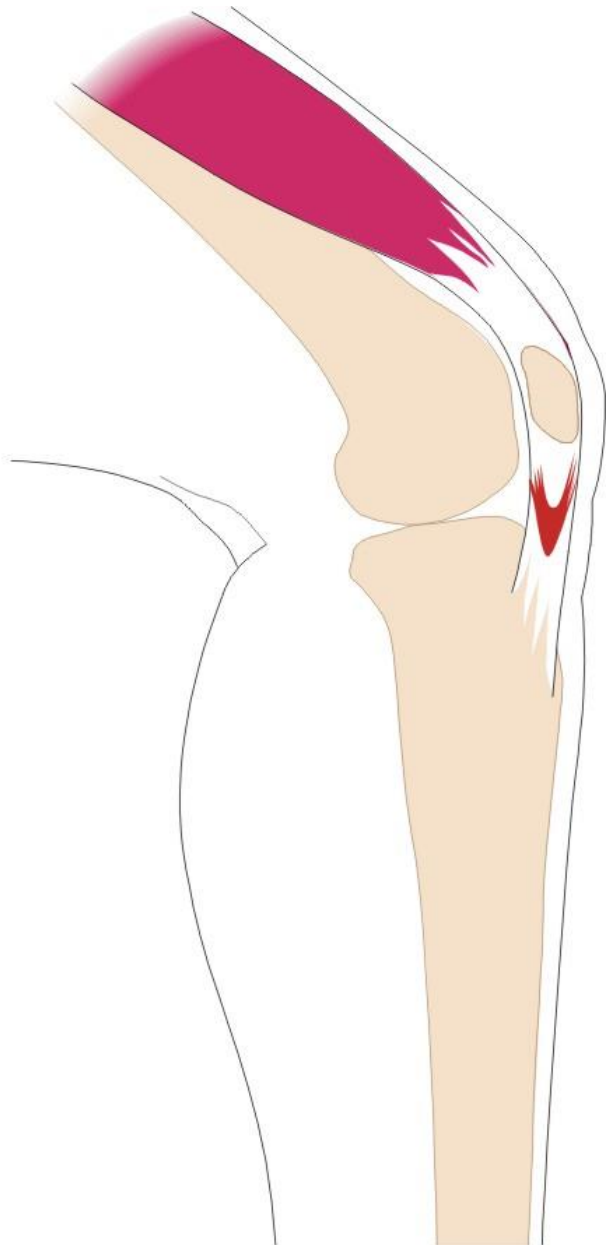
# **PERITENDINITIS: *CONCEPTO***

**Inflamaciones  
crónicas  
alrededor de la  
inserción del  
tendón**



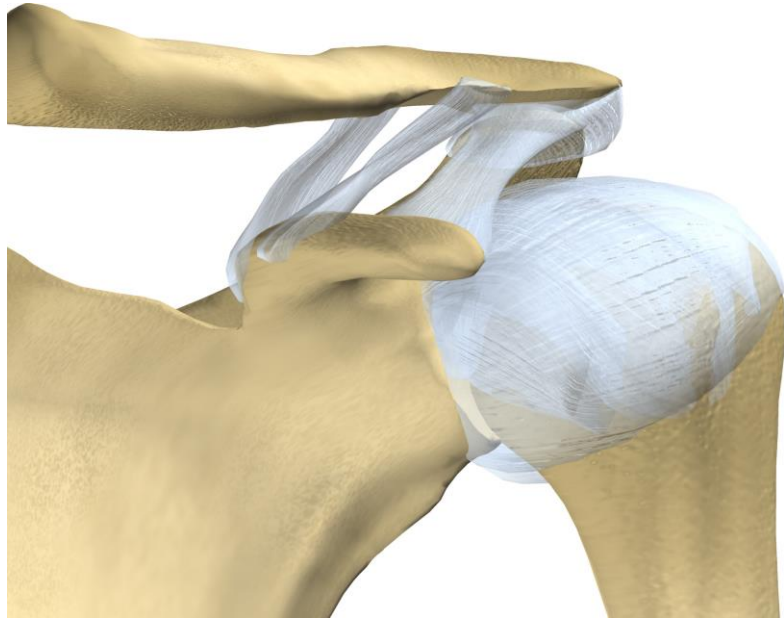
# PERITENDINITIS: *CAUSAS*

➤ **Causa más común:**  
*Exceso de uso*



# ROTURA DEL TENDÓN: *CAUSAS*

- **Brusca contracción muscular**
- **Golpe muy intenso con el músculo contraído**



# **LIGAMENTO: *CONCEPTO***

**Una banda u hoja de tejido conectivo fibroso que conecta 2 o más huesos, comunmente dentro de una coyuntura**



## Tibia

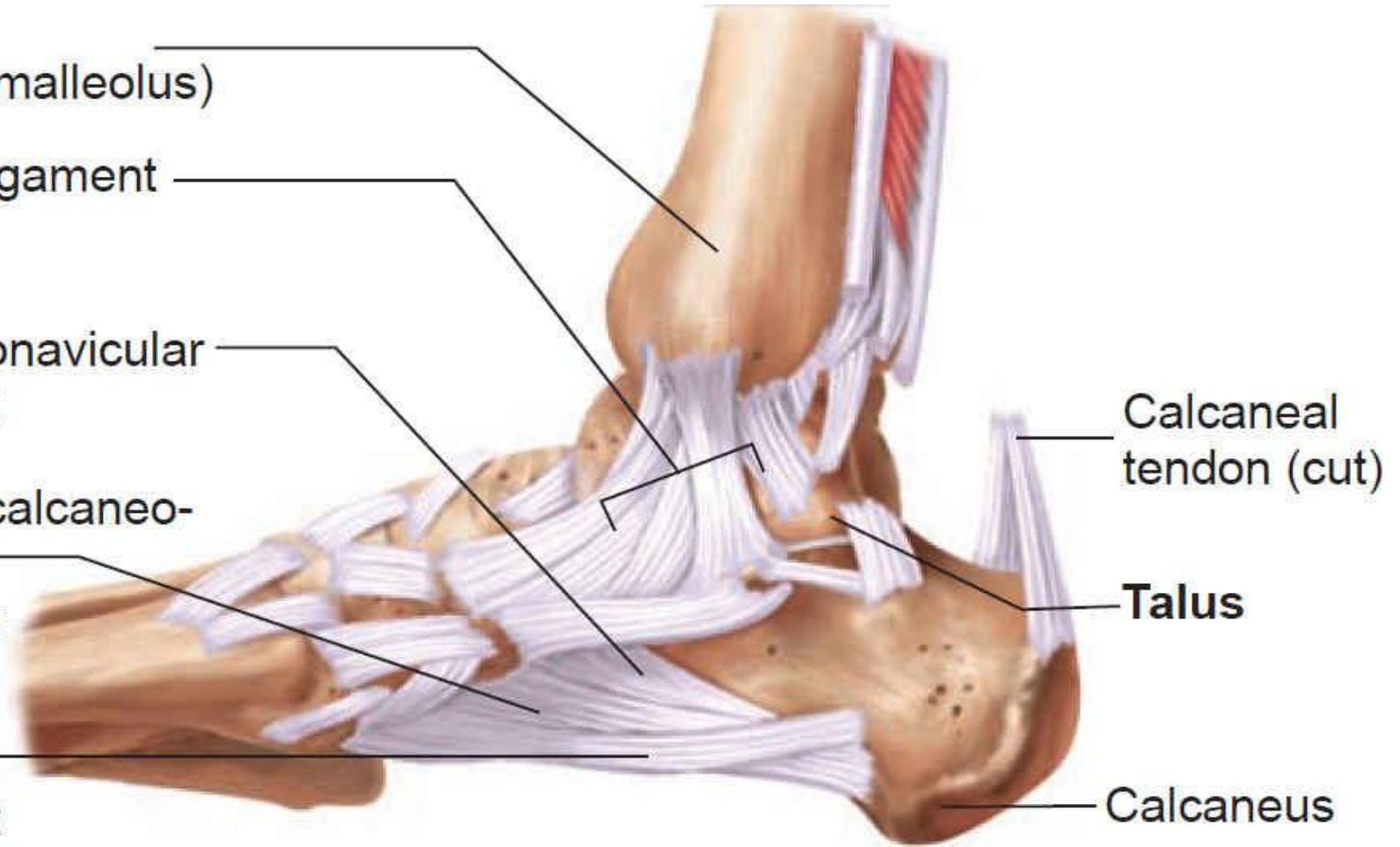
(medial malleolus)

Medial ligament

Plantar  
calcaneonavicular  
ligament

Plantar calcaneo-  
cuboid  
ligament

Long  
plantar  
ligament

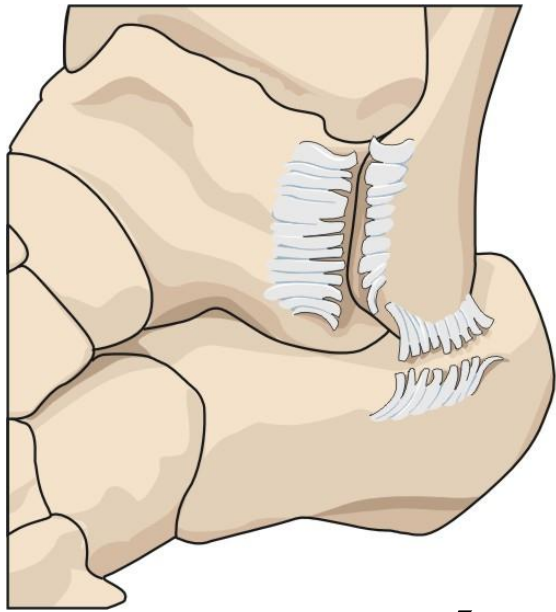


Calcaneal  
tendon (cut)

**Talus**

Calcaneus

## Medial view



# **“SPRAIN” - ESGUINCE O TORCEDURA: CONCEPTO**

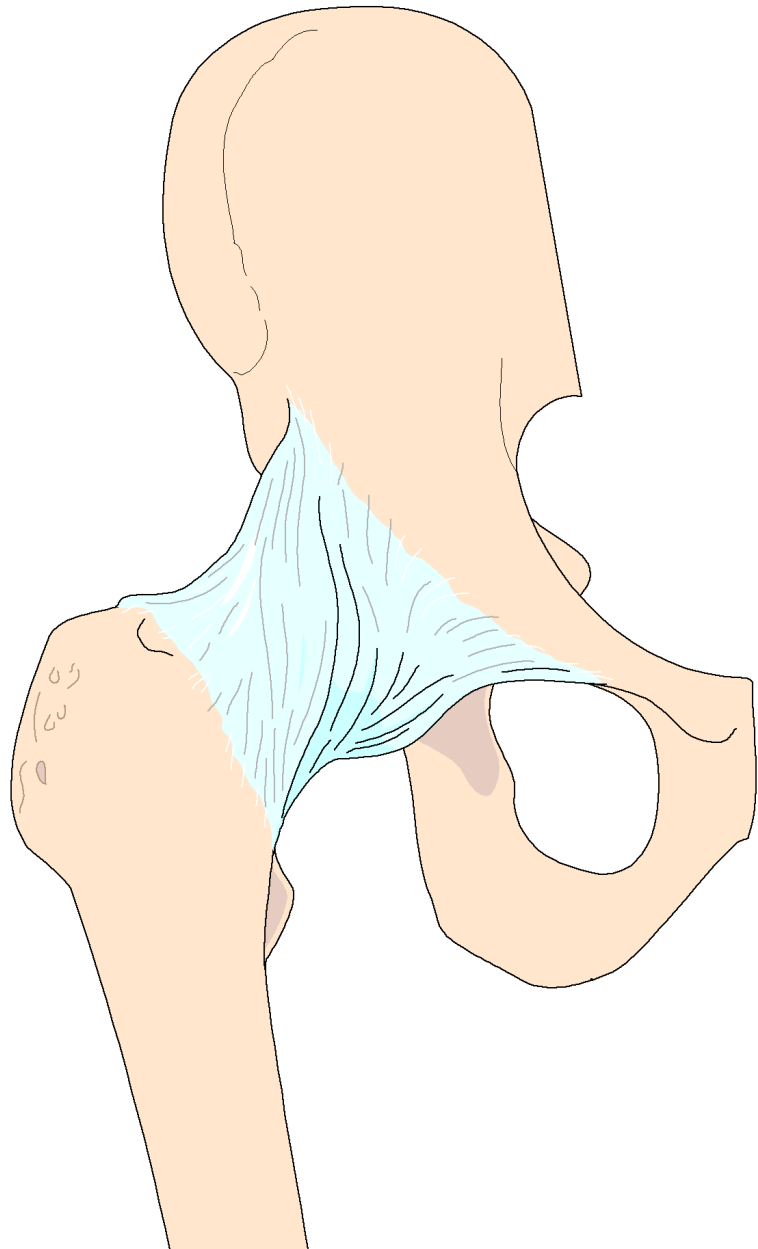
**Lesión a una articulación,  
usualmente involucrando los  
ligamentos o tendones sin fractura,  
o dislocación de los huesos  
que forman las coyunturas**





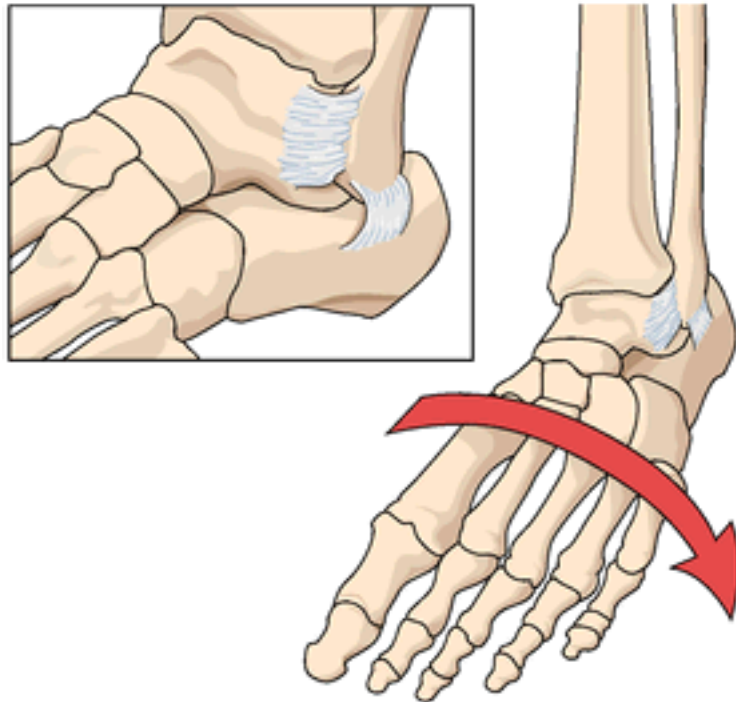
# **ESGUINCE: *CONCEPTO***

- **Estiramiento y desgarró de los ligamentos de una articulación**
- **Distensión o rotura ligamentosa sin desplazamiento (dislocación/separación) de las superficies articulares**

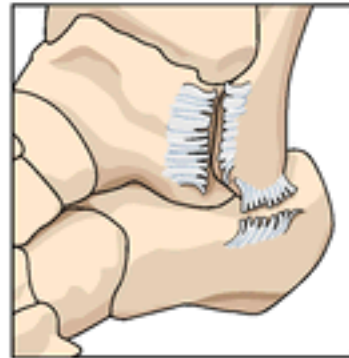


# **TORCEDURA: *CONCEPTO***

## **Estiramiento de un Ligamento**

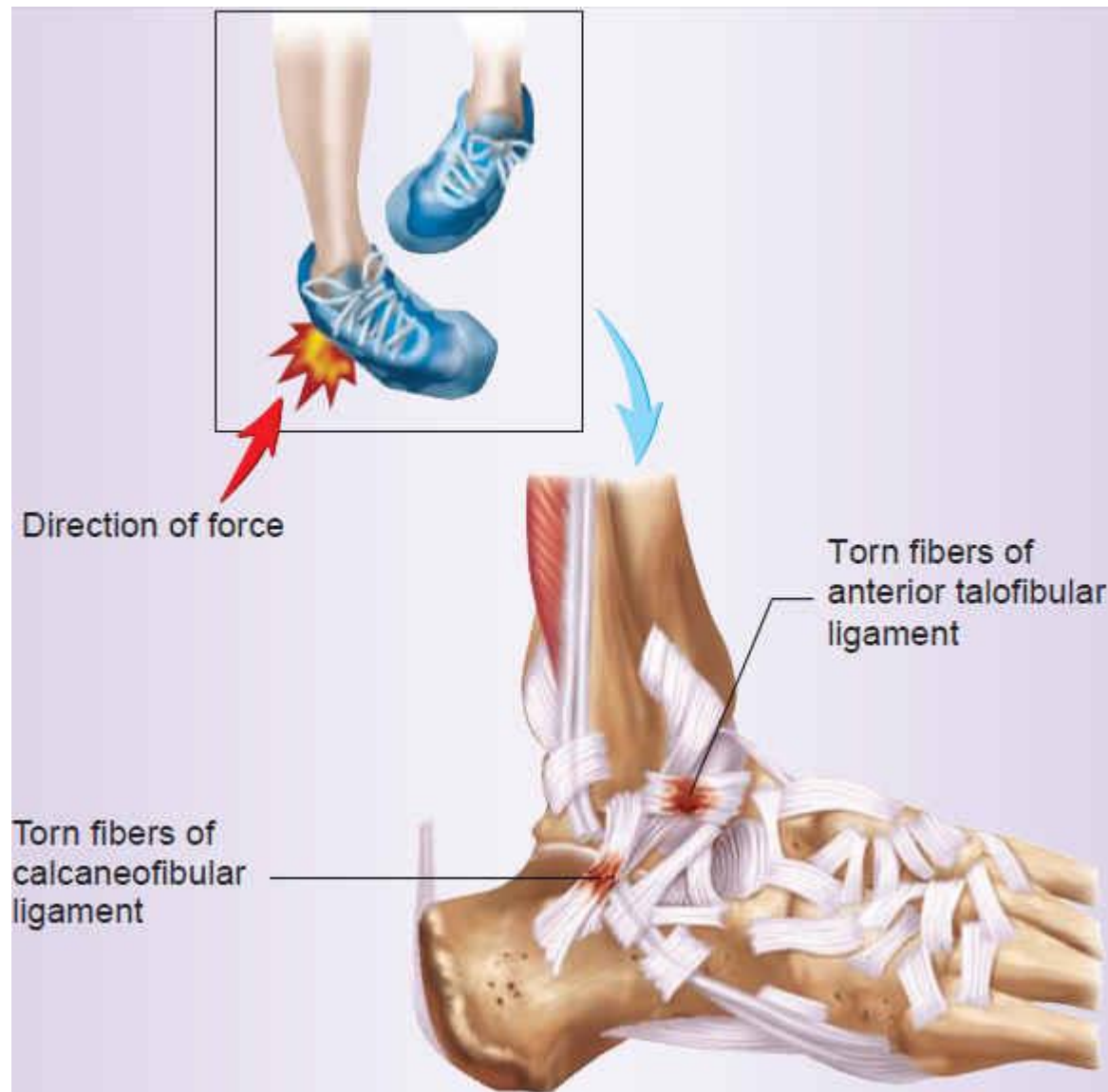


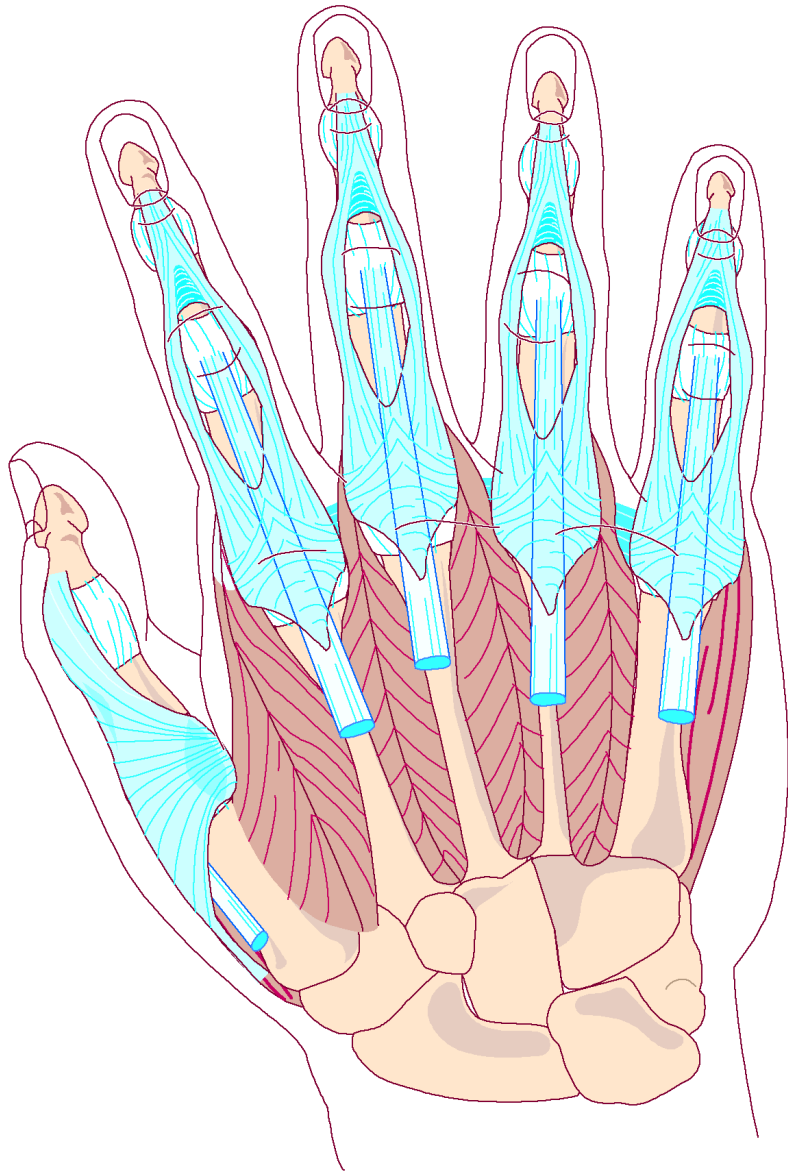
# ESGUINCE: *CAUSA*



- ▶ Una articulación ha sido llevada de manera forzada a una posición excesivamente anormal, lo cual puede ser el resultado de una:

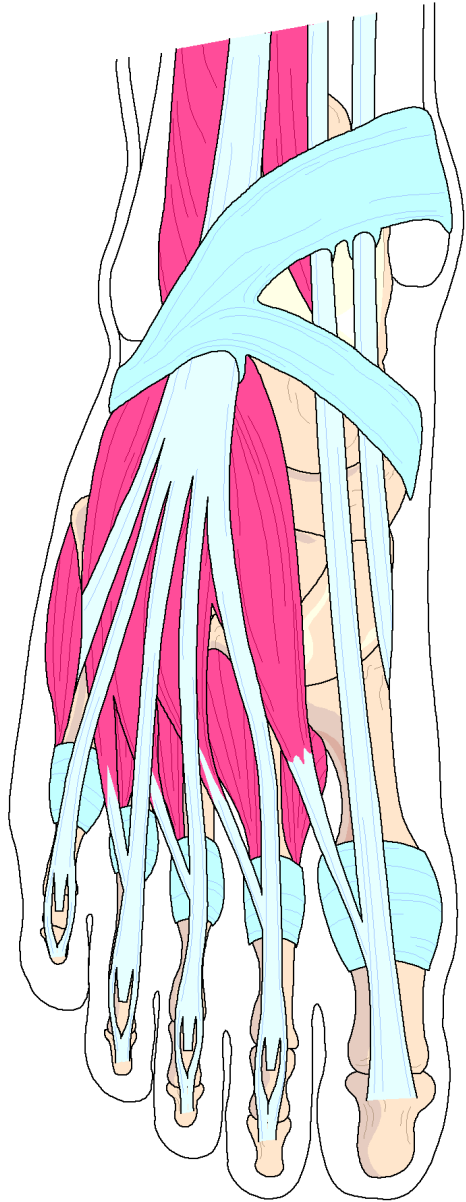
*Lesión traumática de una articulación que resulta en una distorsión repentina*





# **FASCITIS:** ***CONCEPTO***

**Inflamación  
del haz  
aponeurótico de  
tejido fibroso**



# ROTURA FASCIAL: *CONCEPTO*

## Abertura de la fascia muscular



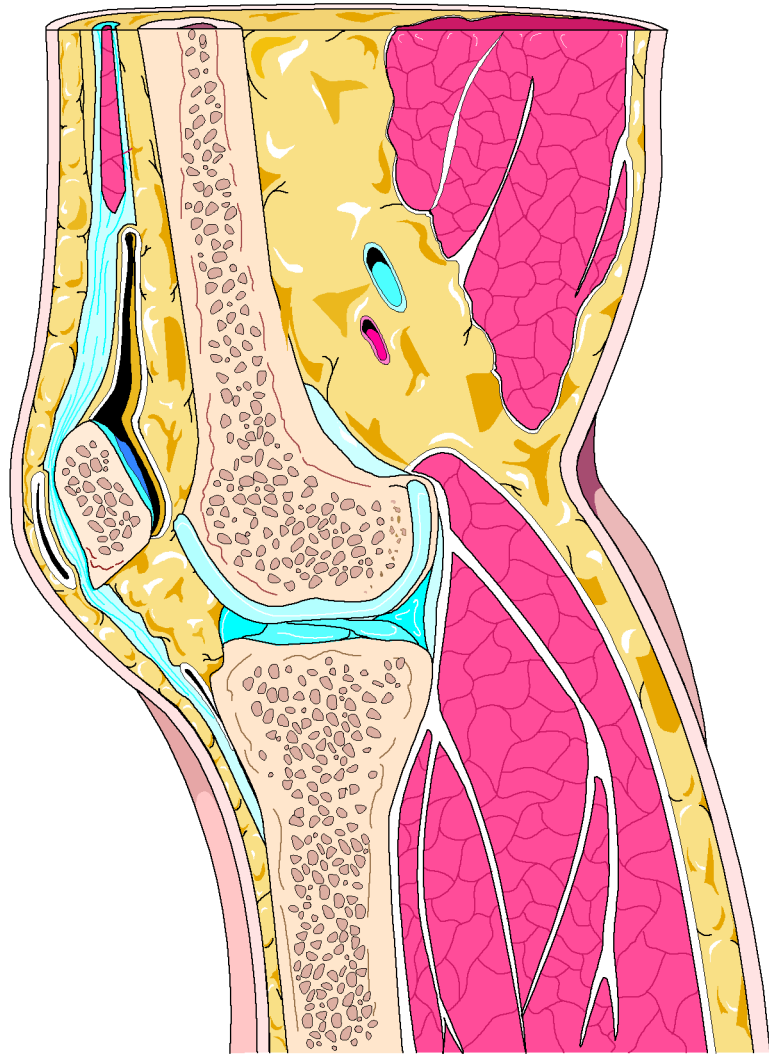
# ROTURA FASCIAL: *EFFECTOS*

## ➤ **Hernia muscular:**

*Al contraerse el músculo, el vientre pasa a través de la rotura de la vaina*

## ➤ **Falta de tensión anular de todo el músculo:**

*Esto altera/perturba la irrigación sanguínea hacia el músculo*



# CONDROPATÍAS: *CONCEPTO*

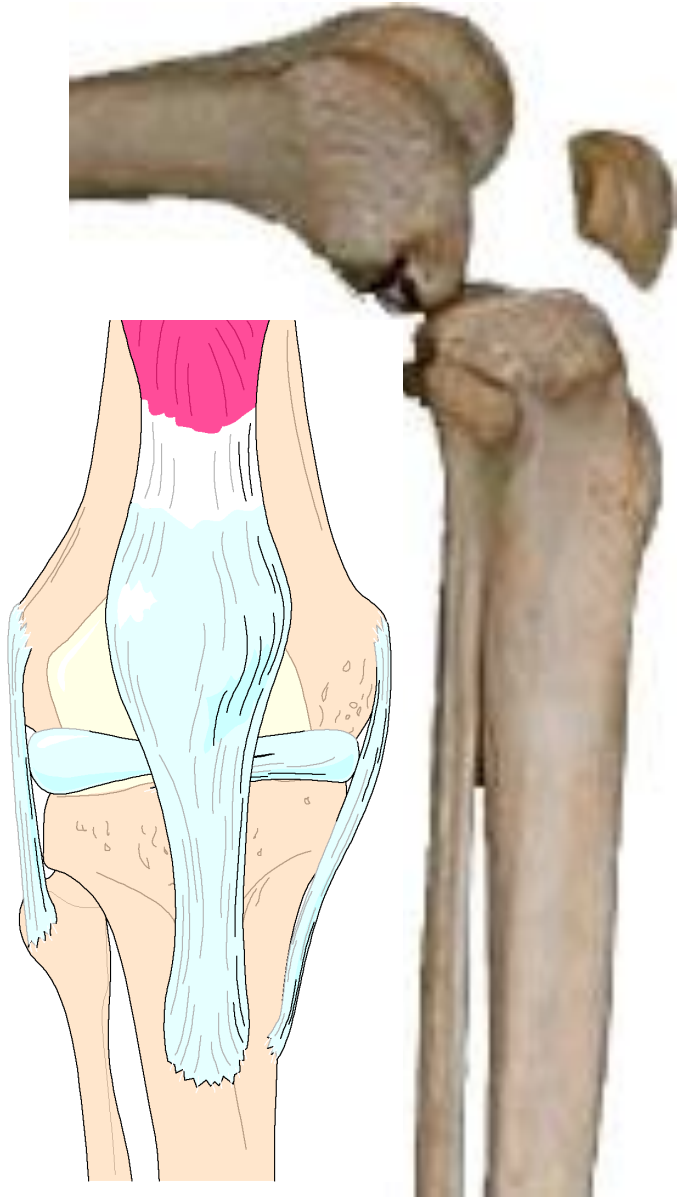
**Afecciones  
primitivas de la  
cara articular de  
la rótula de los  
deportistas  
jóvenes**





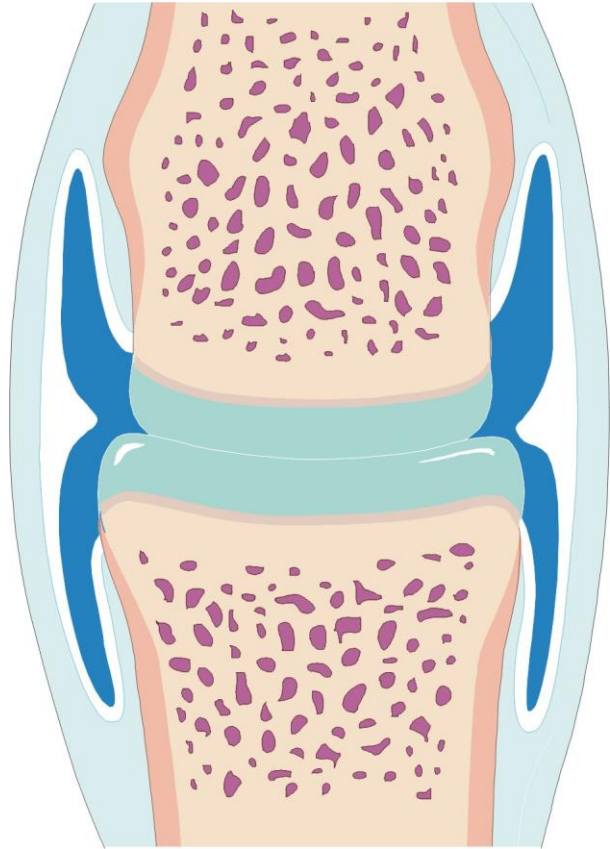
# CONDROPATÍAS TRAUMÁTICAS: *CONCEPTO*

**Destrucción  
superficial  
del cartílago  
(condrocitos)**



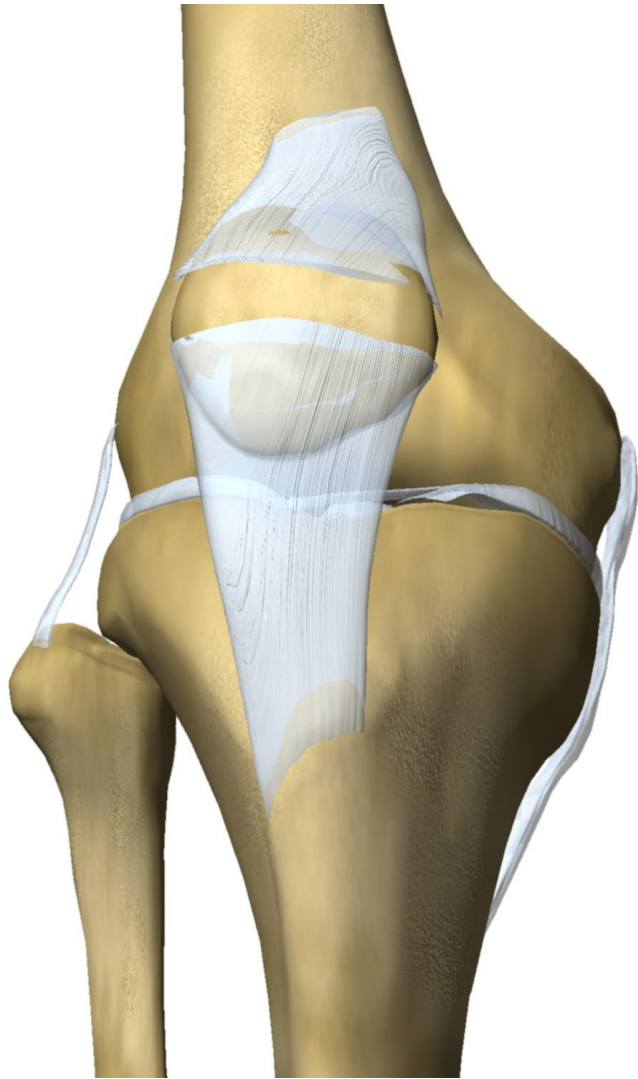
# **CONDROMALACIA: *CONCEPTO***

**El cartílago  
hialino se  
hace  
rugoso**



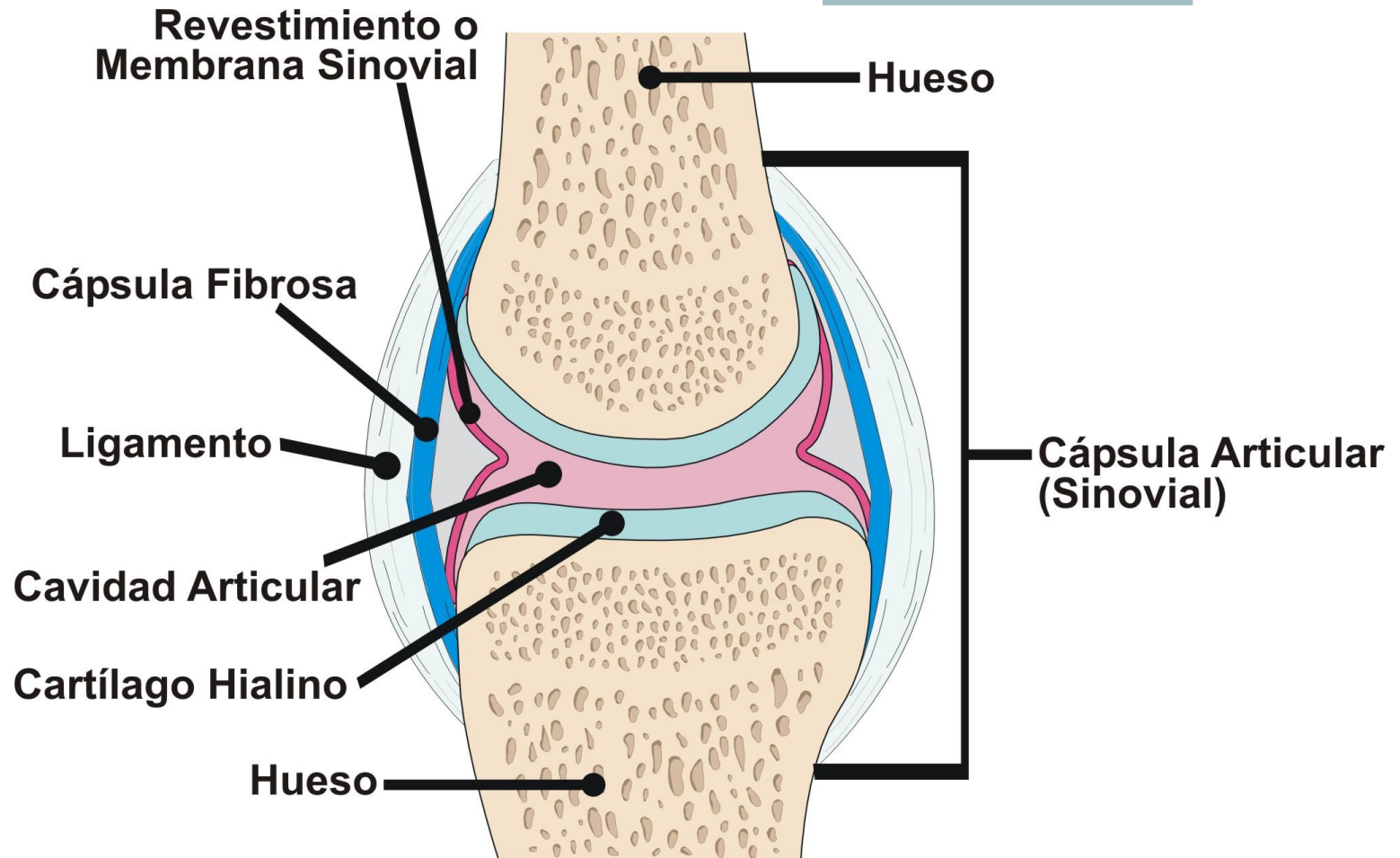
# **OSTEOCONDritis:** ***CONCEPTO***

# **Inflamación del hueso y cartílago**



# **OSTEOCONDritis DISECANTE: *CONCEPTO***

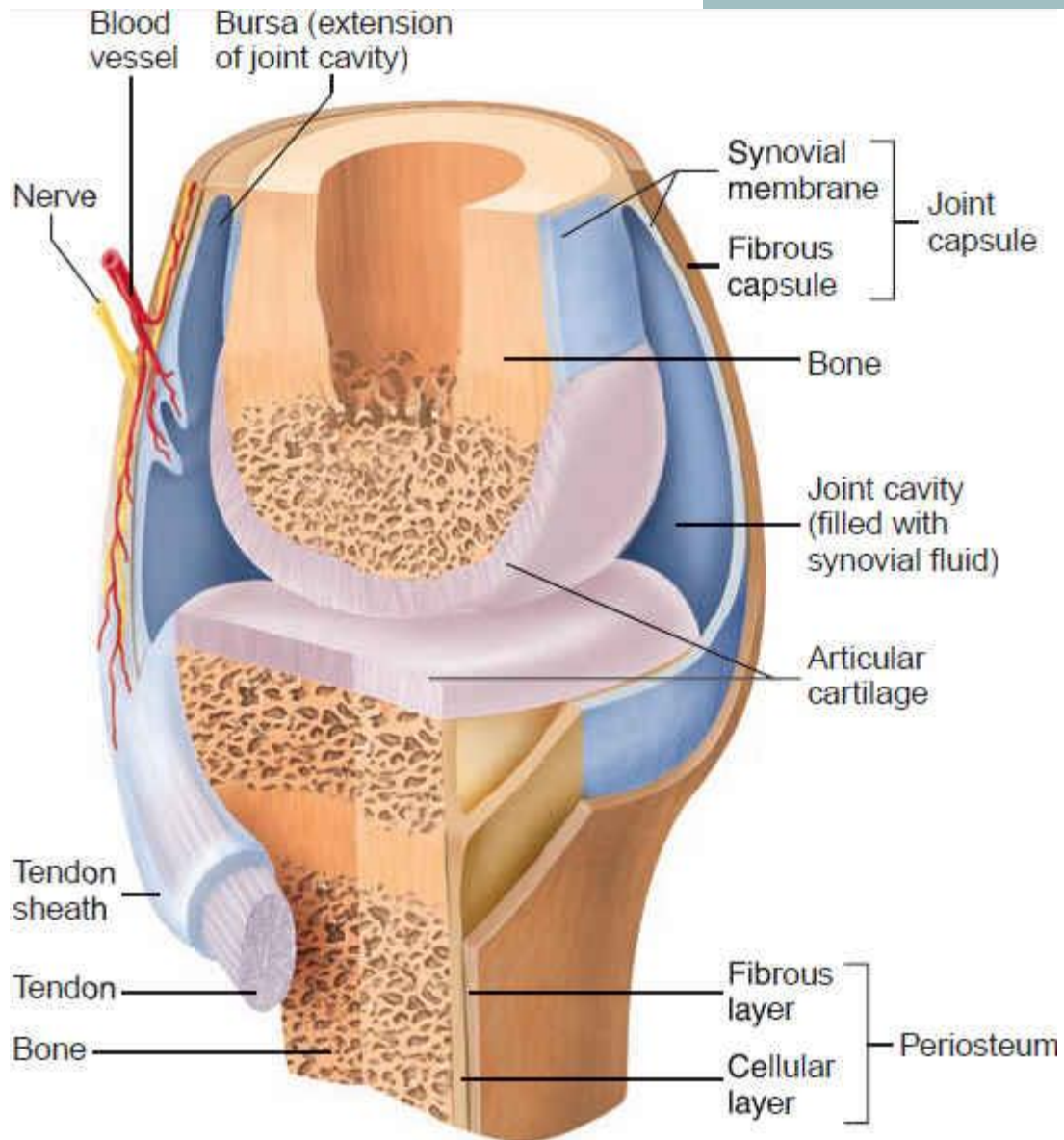
**Un condición afectando una articulación, en la cual un fragmento de cartílago y su hueso subyacente se separan/desprenden de la superficie articular**

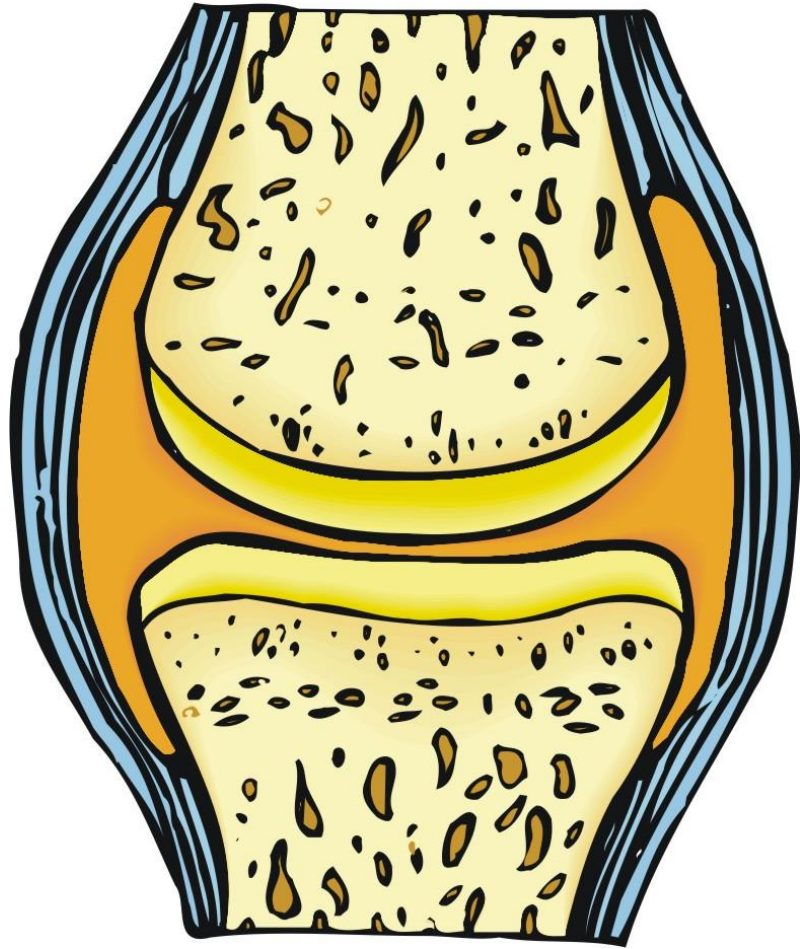


# **ARTICULACIONES: *Diartrosis***

## ***Estructura (Sinovial)***

### **(Vista: Corte Coronal)**



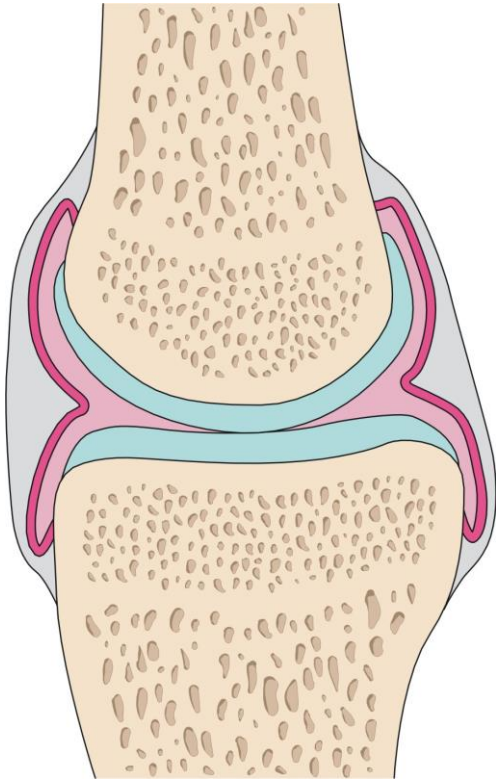


# SINOVITIS: *CONCEPTO*

Trastorno  
inflamatorio de  
la *membrana  
sinovial* de una  
articulación



# SINOVITIS: *CAUSAS*



➤ **Lesión traumática:**

● **Ejemplo:**

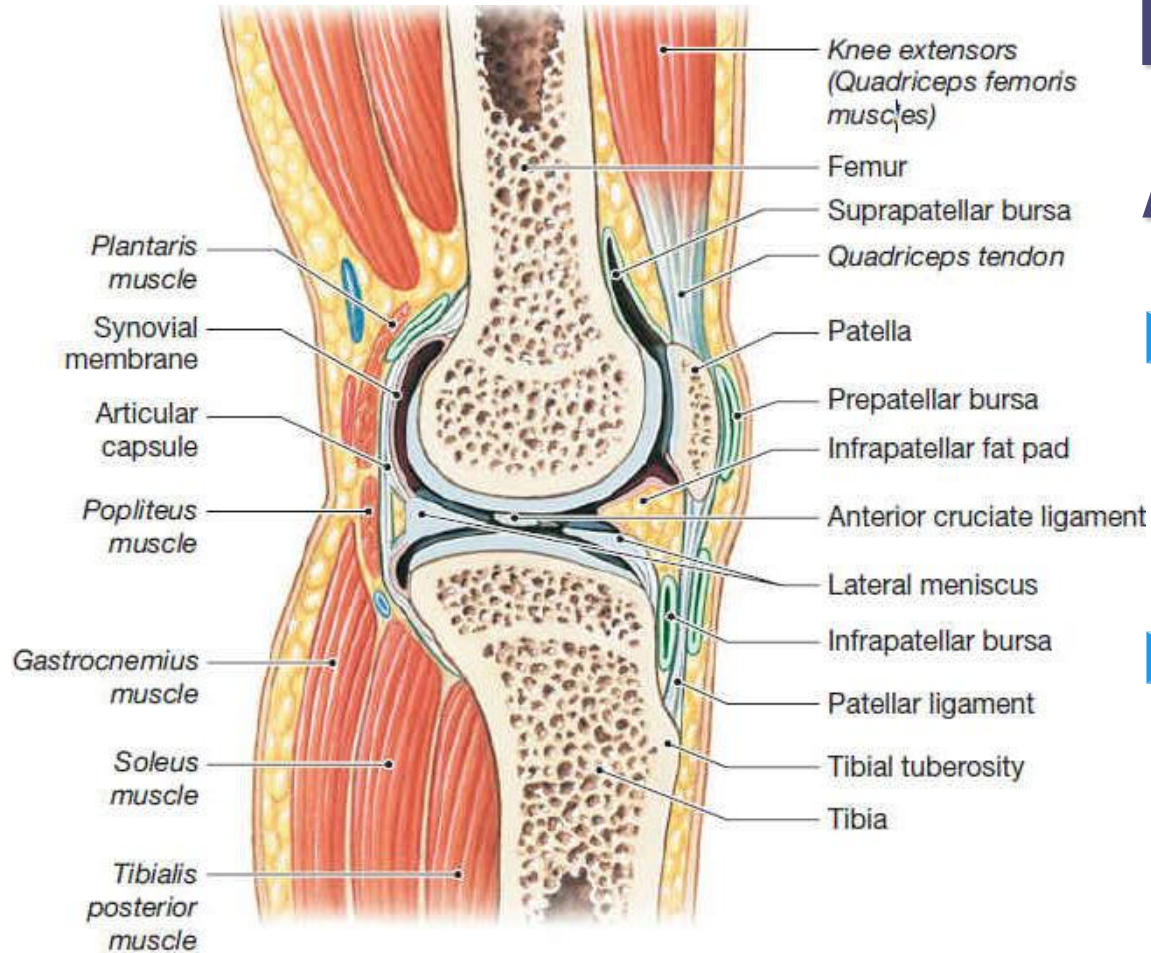
*Esguince o un tirón  
intenso*





# **BURSA:** ***CONCEPTO***

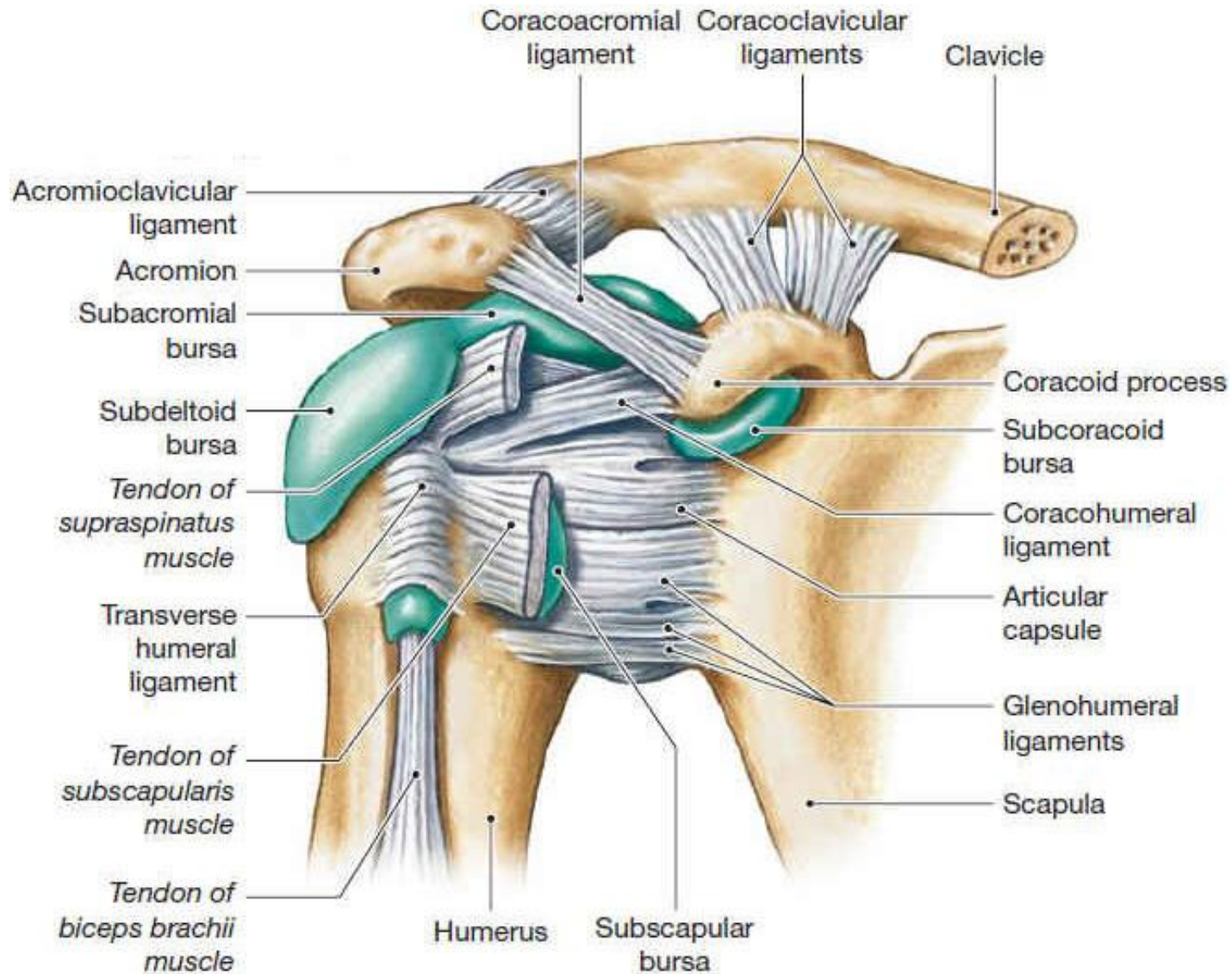
**Sacos/bolsas serosas  
(estructuras de tejido conjuntivo)  
Llenos de líquido, generalmente  
localizadas donde hay tendones y  
corren sobre protuberancias óseas  
cerca de las articulaciones**

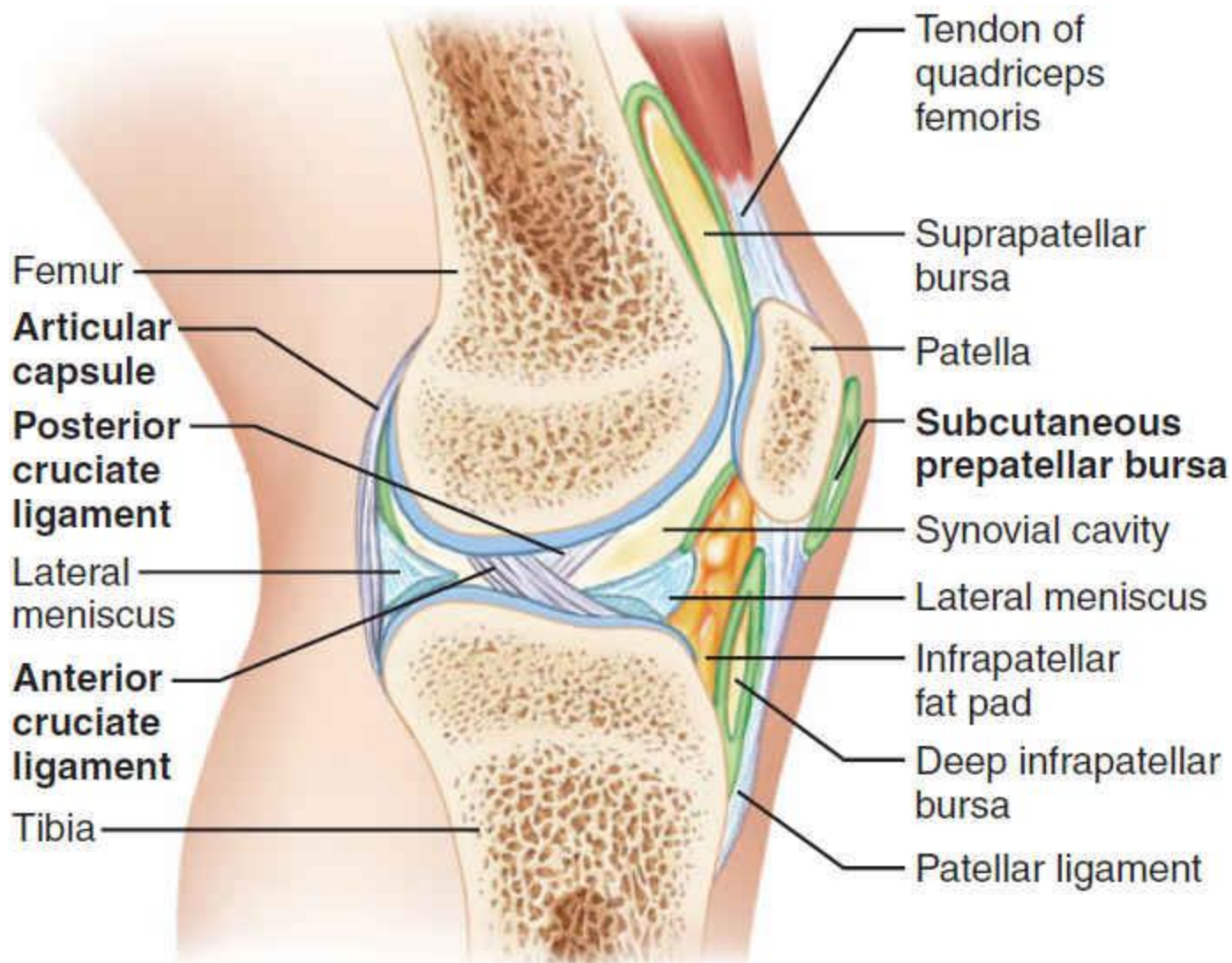


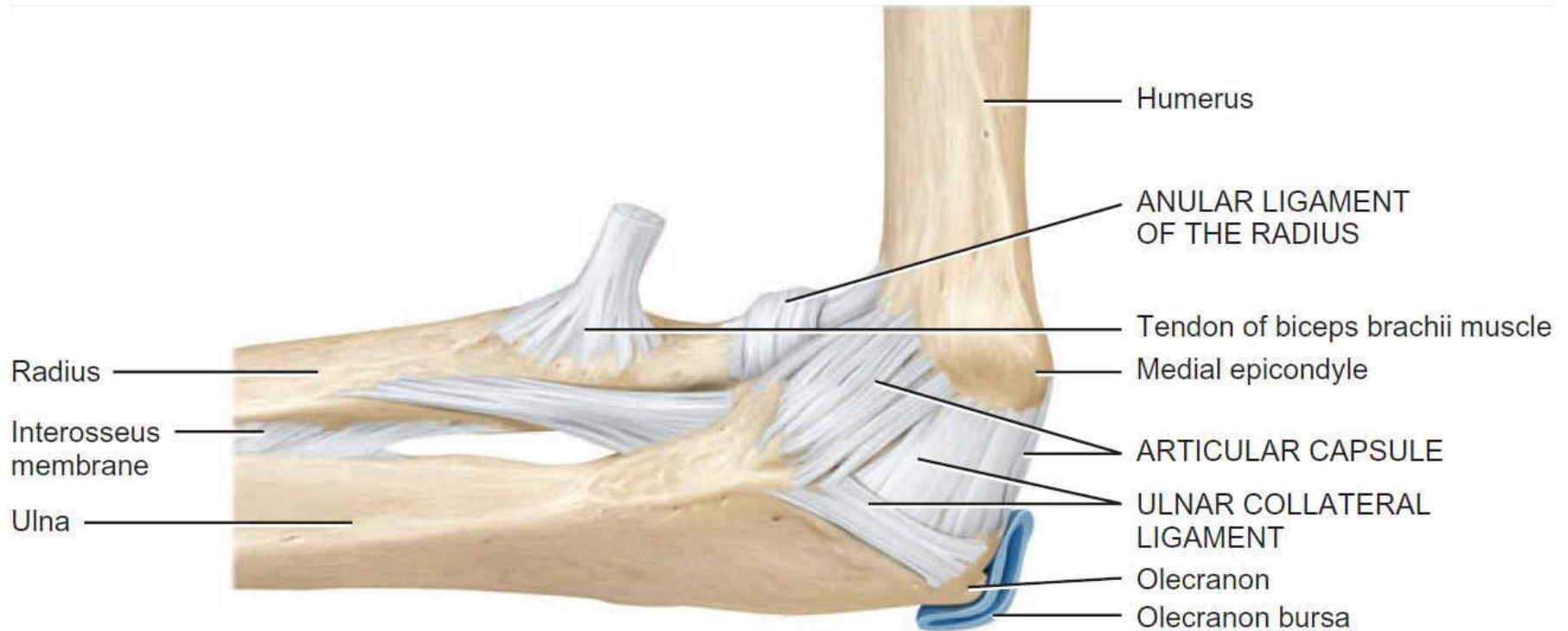
# BURSA: *FUNCIÓN*

➤ Amortiguar los tendones

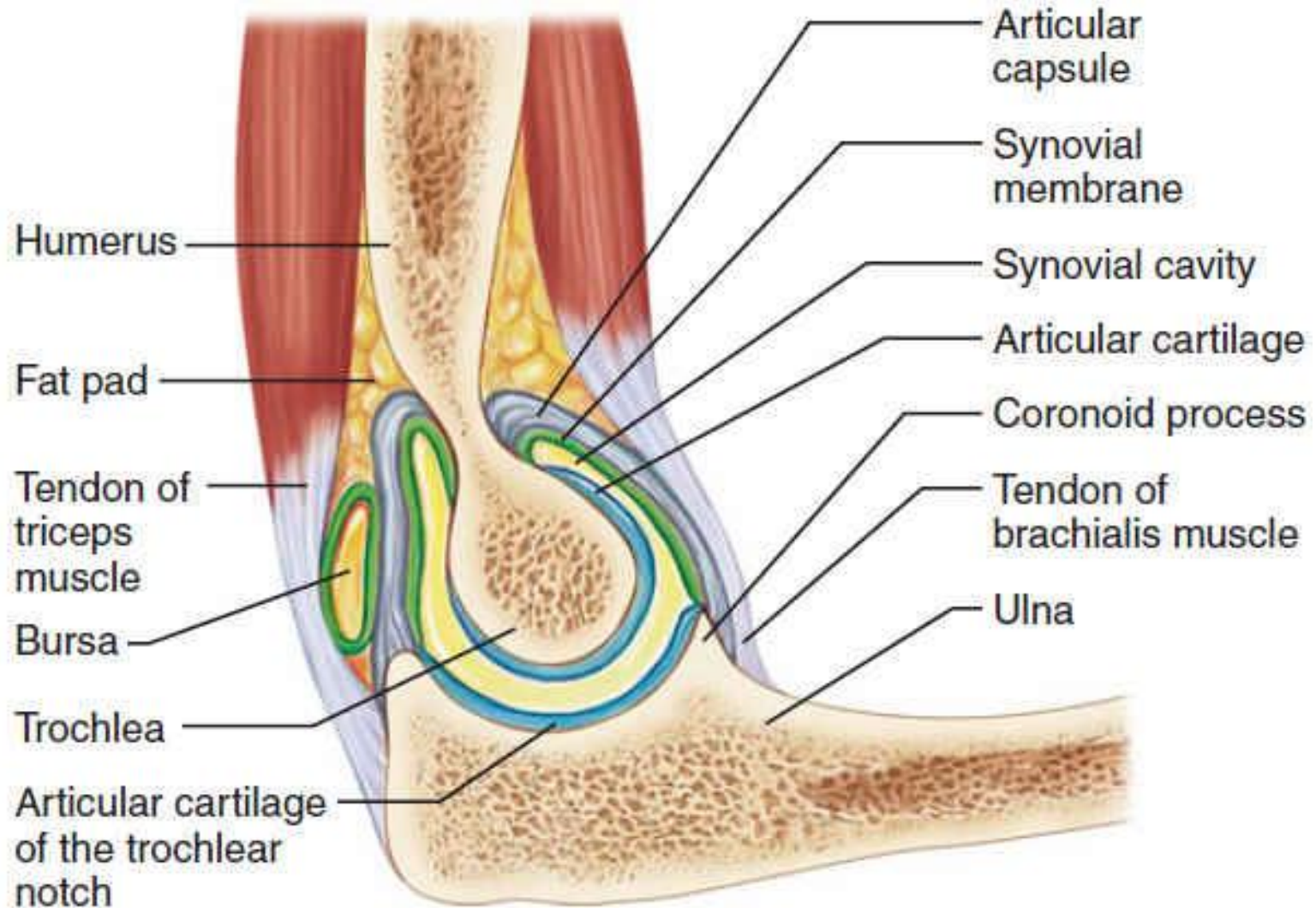
➤ Prevenir irritación y daño



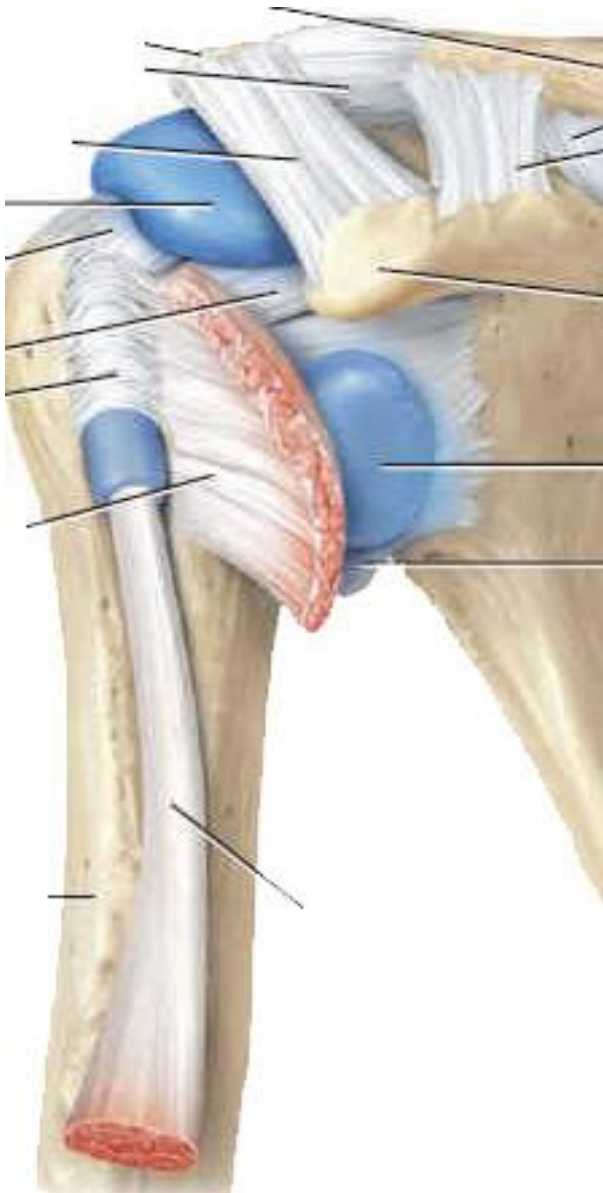




(a) Medial aspect



(a) Mid-sagittal section through right elbow (lateral view)



# **BURSITIS: *CONCEPTO***

## **Inflamación de la bursa o saco bursa**



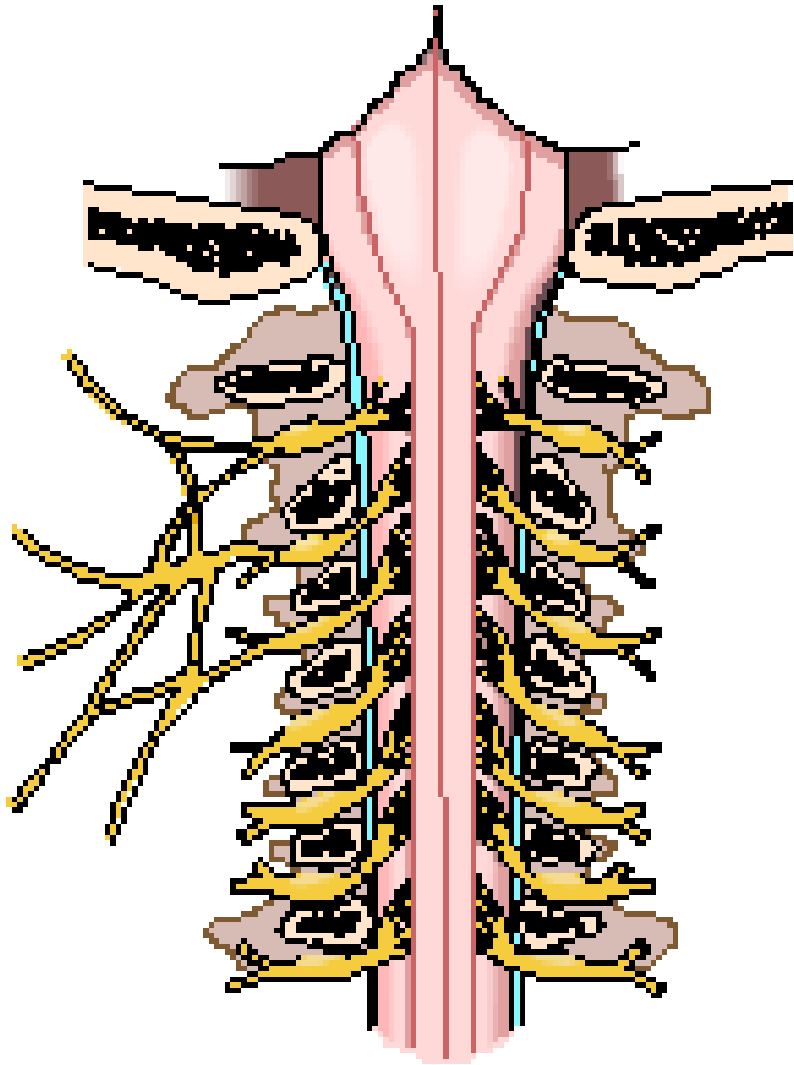
# **BURSITIS:**

## ***MANIFESTACIONES CLÍNICAS***

➤ **Dolor**

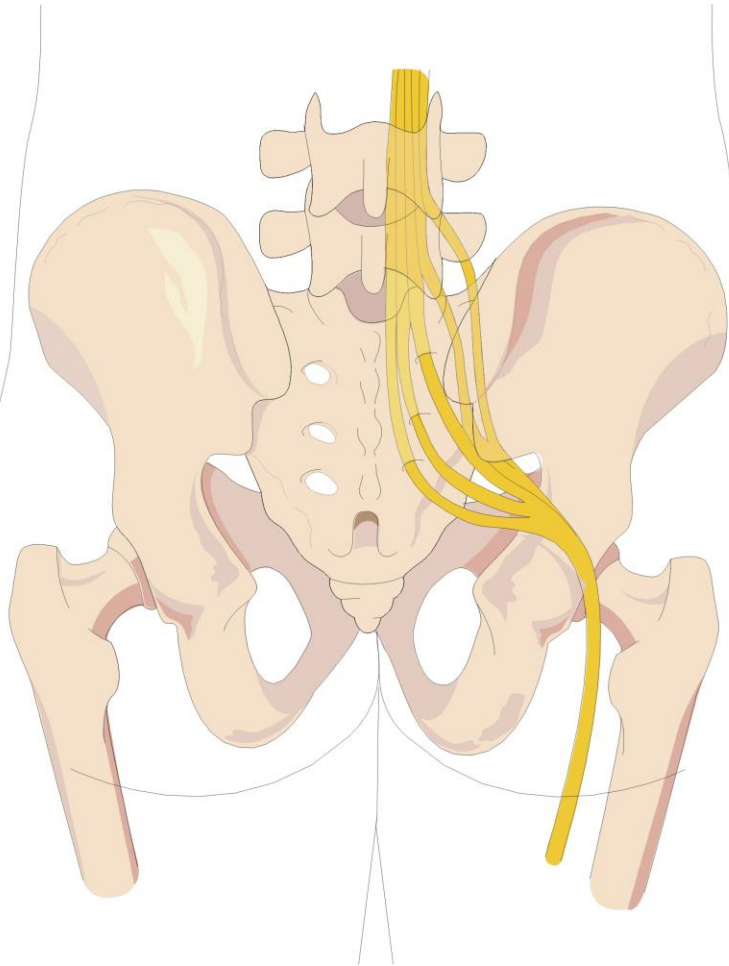
➤ **Tumefacción**





# NEURITIS: *CONCEPTO*

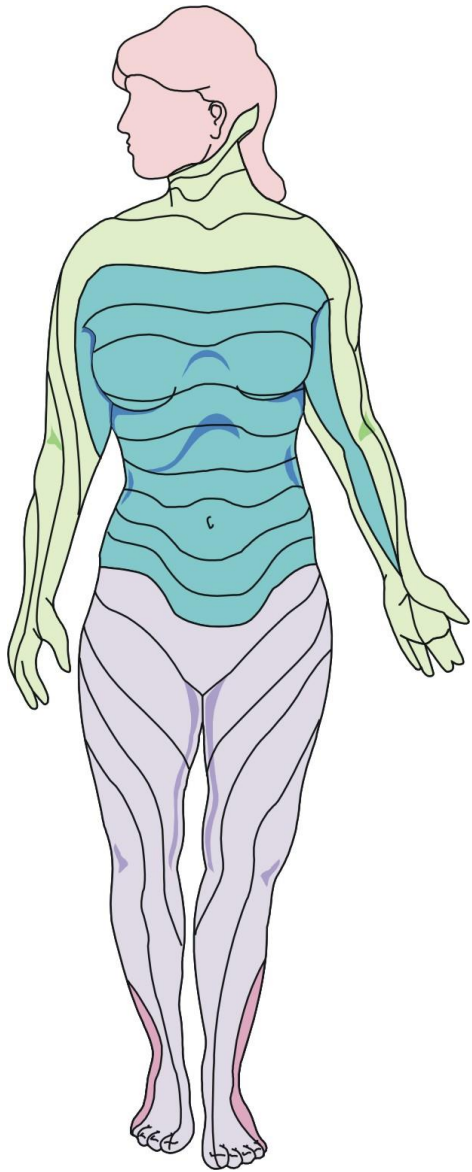
## Inflamación de un Nervio



# NEURITIS:

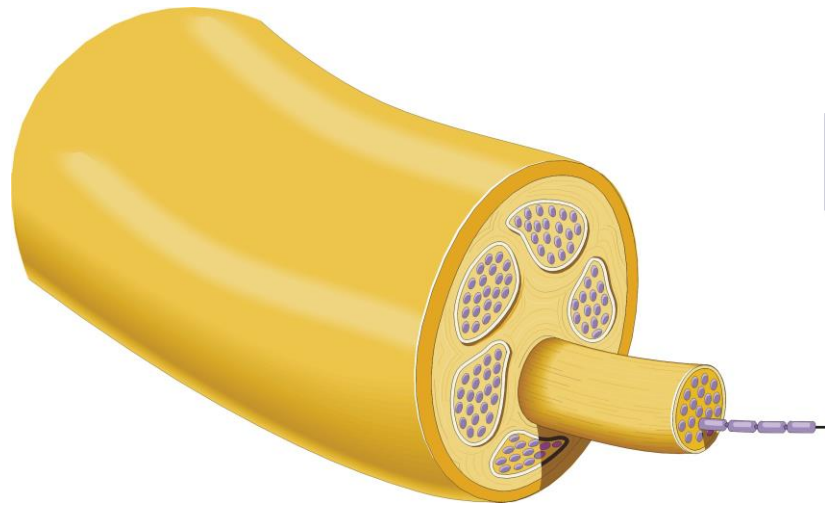
## *MANIFESTACIONES CLÍNICAS*

- **Dolor**
- **Área sensible al tacto**
- **Pérdida de sensación**



# **NEURALGIA: *CONCEPTO***

**Dolor muscular  
por lesión de  
las raíces  
nerviosas**



# NEUROMA: *CONCEPTO*

- **Cualquier tipo de tumor compuesto por células neviosas**
- **Inflamación bulbosa de los nervios**



# GRADOS DE SEVERIDAD DE UN “STRAIN” O “SPRAIN”



# **DESGARRES – MUSCULARES Y LIGAMENTOSOS:**

## **GRADOS DE SEVERIDAD**

- **Primer grado:**  
Desgarre de solo algunas fibras
- **Segundo grado:**  
Interrupción parcial del tejido involucrado
- **Tercer grado:**  
Completo desgarre de los tejidos



# EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA*

- **Fractura de Salter-Harris:** *Una categoría de fracturas que involucran las placas de crecimiento*
- **Epífisis:** *Región cartilaginosa del hueso dedicada al crecimiento óseo*
- **Diáfisis (o metáfisis):** *Aquella parte del hueso bajo crecimiento, localizada entre su porción cilíndrica y la epífisis*
- **Dislocación:** *El desplazamiento de superficies óseas continuas que comprenden una articulación*

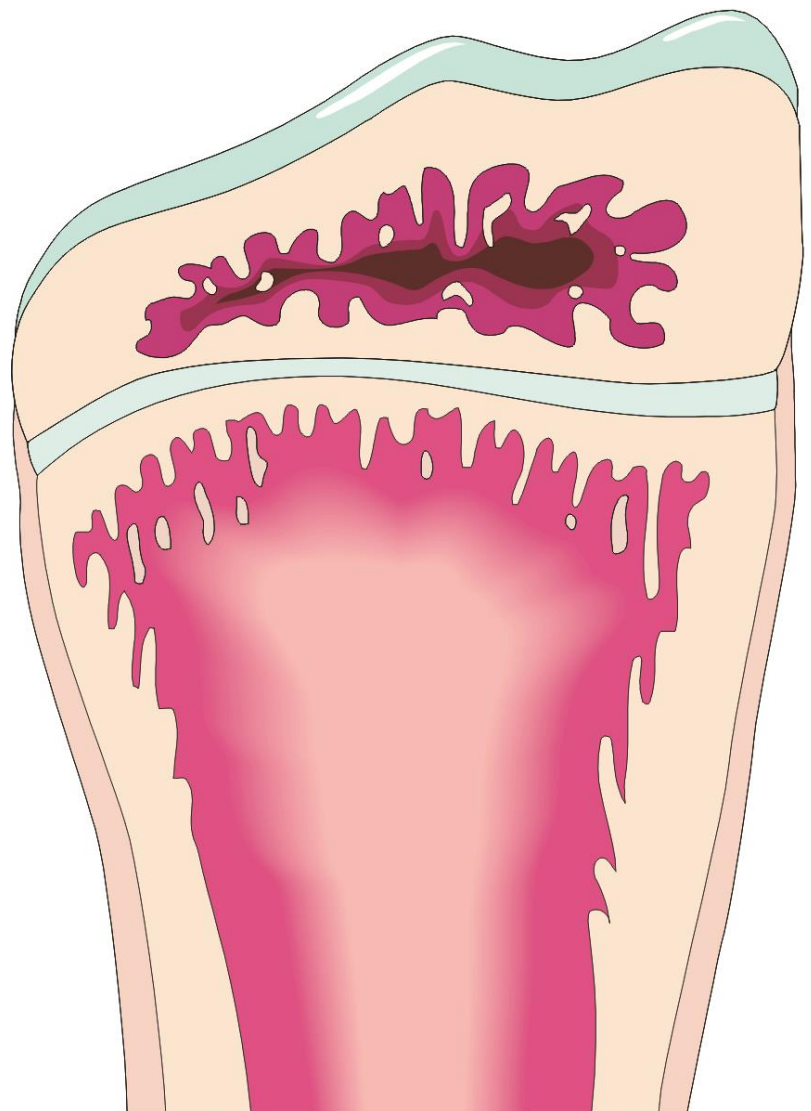


# **EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA***

- ▶ **Subluxación:** *Dislocación parcial o incompleta de una articulación*
- ▶ **Luxación:** *La dislocación completa de una articulación*
- ▶ **Epidemiología:** *El estudio de la distribución de una enfermedad o lesión dentro de una población y su ambiente*
- ▶ **Factor de riesgo:** *Agente causal en una lesión deportiva*







Epiphysis

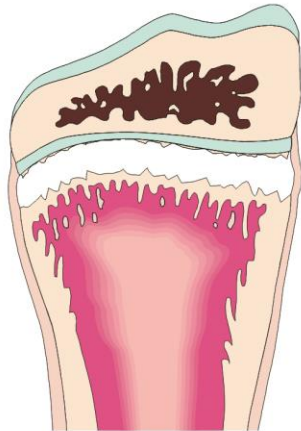
Epiphyseal  
Plate Cartilage

Diaphysis



# FRACTURAS DE TIPO SALTER-HARRIS

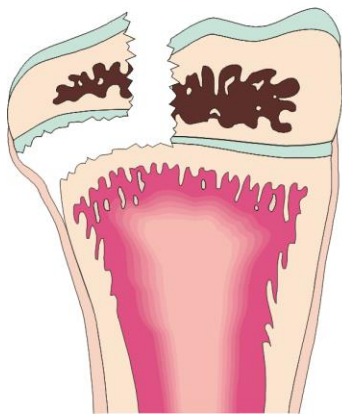
Type I



Type II



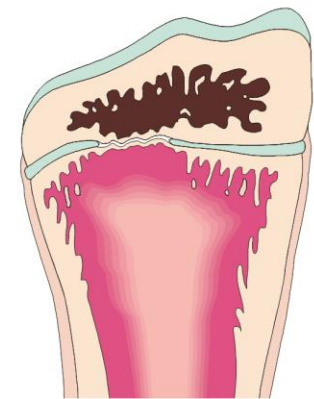
Type III



Type IV



Type V





# EL CONCEPTO DE *LESIÓN DEPORTIVA*

- ▶ **Codo de pequeñas ligas (little league elbow):** *Una condición relacionada con el lanzamiento excesivo, lo cual resulta en la inflamación del epicóndilo medial del codo, es decir, epicondilitis medial del húmero*
- ▶ **Apófisis:** *Protuberancia ósea, donde se unen los tendones de los músculos esqueléticos*
- ▶ **Anterior:** *Antes o en frente de*
- ▶ **Fricción:** *Producción de calor*



# **CLASIFICACION LESIONES: AVALÚO**

## ***\* Preguntas y Respuesta \****

**Basado en el tópico de la Clasificación general de las lesiones, escriban dos preguntas con sus respectivas respuestas:**

**1.**

**2.**





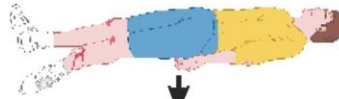
# **CURACIÓN DE UNA HERIDA:**

## ***FASES DE LA CICATRIZACIÓN***

- **Fase *Inflamatoria***
- **Fase de *Proliferación/Fibroplástica***
- **Fase de *Remodelación/Maduración***



**LESIÓN O TRAUMA**



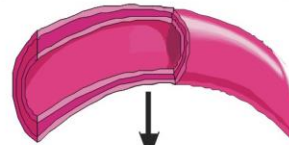
**DISRUPCIÓN DE LOS VASOS SANGUÍNEOS**



**Vasoconstricción**



**Vasodilatación**



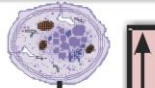
**Entrada de:**

**Sangre**

**Proteínas Séricas**

**Factores de Coagulación**

**Plaquetas**



**Terminaciones de Colágeno Expuestas**



**Tapón de Fibrina**

**Se unen al Colágeno Expuesto**



**Factores de Crecimiento**

**↑ Fibrinógeno**

**↑ Fibronectina**

**↑ Mecanismo de Coagulación**

**↑ Fosfolípidos**

**↑ Migración de Células hacia la Herida**





# CICATRIZACIÓN: *INFLAMACIÓN*

## ► Mecanismo/ Patología:

### ■ Respuesta del cuerpo ante la lesión del tejido:

#### ► Ocasionado por:

- *Presión*
- *Fricción*
- *Carga, o sobrecarga, repetida*
- *Trauma externa*



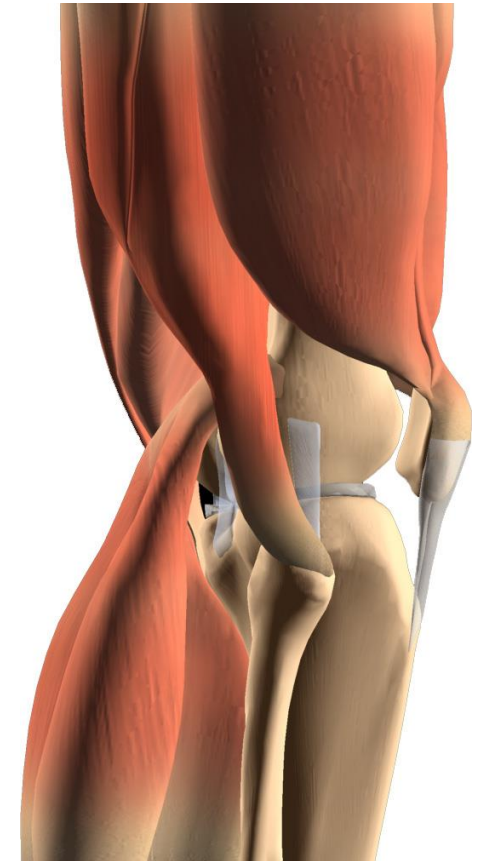


# CICATRIZACIÓN: *INFLAMACIÓN*

## ► Patología:

### ■ Posibles tejidos inflamados:

- Vainas de tendones
- Tendones
- Uniones musculares
- Bursas
- Periostio





# CICATRIZACIÓN: *INFLAMACIÓN*

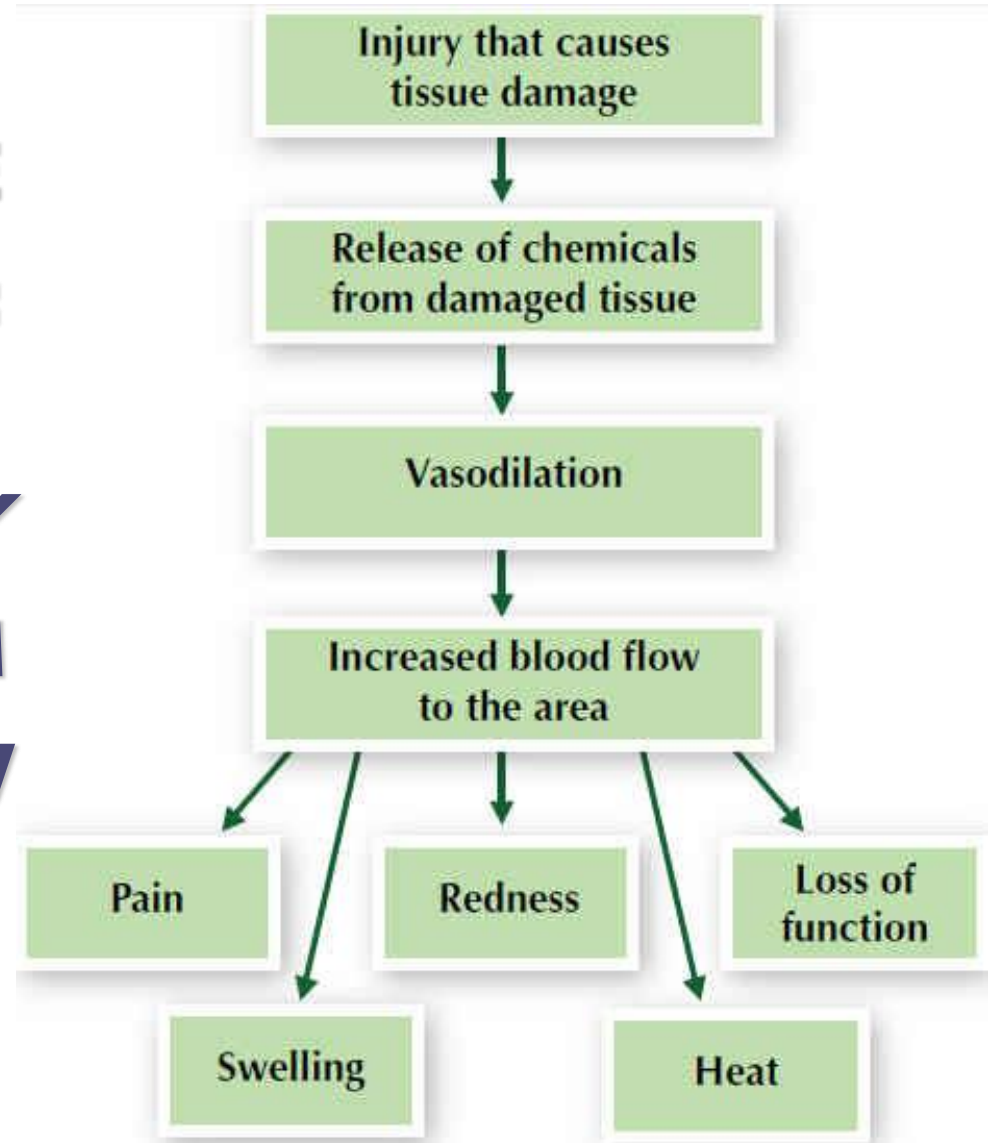
## ► Causas:

### ■ Combinaciones de frecuencias y cargas:

- Carga Normal con:  
*Elevada Frecuencia/Muchas Repeticiones*
- Carga Pesada con: *Frecuencia Normal*
- Carga Pesada con: *Elevada Frecuencia*



# FASE INFLAMATORIA: *SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA INFLAMACIÓN*





# FASE INFLAMATORIA: ***SIGNOS Y SÍNTOMAS***

## ➤ Signos:

- **Ruboración Localizada** – *ocasionado por:*  
**VASODILATACIÓN:** *Aumento flujo sanguíneo, histamina*
- **Edema/Hinchazón** (acumula líquidos) – *debido a la:*  
**VASODILATACIÓN:** *Migración sustancias, bloqueo linfa*
- **Elevación de la Temperatura Local** – *por:*  
*Mayor actividad celular/química, y aumento circulación*
- **Limitada Capacidad Funcional Normal** – *por la:*  
*Inflamación, sensibilidad al tacto, y daño a tejidos*



# FASE INFLAMATORIA: *SIGNOS Y SÍNTOMAS*

## ➤ Síntomas:

- 🌀 **Dolor** – como resultado de la:  
*Liberación químicos, y presión del edema sobre nervios*
- 🌀 **Sensibilidad al tacto** – *al:*  
*Palpar el área afectada*



# **TASA METABÓLICA BASAL: AVALÚO**

## ***\* Ensayo Breve (One-Minute Paper) \****

- 1. ¿Cuál fue el punto más importante presentado bajo el tópico?**
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2. ¿Qué preguntas sin contestar aún posees?**



# MANEJO DE LA LESIÓN





## MANEJO DE LA LESIÓN

- **Establecimiento de los hallazgos**
- **Plan de emergencia por accidente**
- **Cuidado de heridas en el tejido blando**
- **Cuidado de lesiones óseas**



## **MANEJO DE LA LESIÓN - DETERMINACIÓN DE LOS HALLAZGOS: Opciones Disponibles para el Cuidado de una Lesión Aguda**



- ▶ Cuidado agudo estándar (PRICE), sin referido médico, pero con la orientación al individuo de los signos y síntomas indicativos de un cuidado inmediato por un médico
- ▶ Cuidado agudo estándar con referido médico, antes de regresar a la actividad
- ▶ Cuidado agudo estándar con un referido médico inmediato (i.e., instalación física de cuidado inmediato)
- ▶ Activar el sistema de emergencias médicas (SEM)



# **TEMA PRINCIPAL: *SUBTÓPICO PREVIO***

## **\* *El Punto más Confuso (Muddiest Point)* \***

- 1. ¿Qué conceptos, terminos u otro asunto, discutido en la clase fué el que usted menos comprendió?**



**TERAPÉUTICA ATLÉTICA:**  
***CUIDADO DE EMERGENCIA:***  
**PLAN DE ACCIÓN**  
**DE**  
**EMERGENCIA**



## **FACTORES A CONSIDERAR: *Para la ORGANIZACIÓN PLAN EMERGENCIA***

- **Desarrollar e implementar un plan de emergencia**
- **Los recursos humanos y el equipo de emergencia**
- **La evaluación y cuidado inicial del paciente**
- **La comunicación de emergencia**
- **El equipo y provisiones de emergencia**
- **Los lugares sede**
- **La transportación de emergencia**
- **Las instalaciones físicas para el cuidado de emergencia**
- **Necesidad legal y documentación**



## **Box 1-1 Components of Emergency Care Preparation**

---

- **Development of an EAP**
- **Proper coverage of athletic events and practices**
- **Maintenance and upkeep of emergency equipment and supplies**
- **Selection of appropriate personnel as part of the sports medicine team**
- **Continuing education of the sports medicine team in emergency medical care**



# **MANEJO DE LA LESIÓN: PLAN DE EMERGENCIA MÉDICA Y DE ACCIDENTE LESIONES, Y PROBLEMAS CLÍNICOS, POTENCIALES: La Necesidad de Protocolos Escritos para las Lesiones/Problemas de Salud Específicos:**

## **BOX 6.1**

### **Potential Emergency Conditions that Warrant Written Protocols**

- On-site management of an unconscious individual
- Head and neck injuries
- Acute cardiac conditions (e.g., cardiac arrest; commotion cordis)
- Acute respiratory distress (e.g., asthma; exercise-induced bronchospasm; exposure to allergen)
- Life- or limb-threatening orthopedic injuries (e.g., femoral fracture; hip dislocation; posterior sternoclavicular dislocation)
- General medical conditions (e.g., diabetes; sickle cell anemia)
- Environmental conditions (e.g., heat illness)



# **TEMA PRINCIPAL: *SUBTÓPICO***

## **\* *Lista Focalizada* \***

- 1. Haga una lista de los conceptos que usted encuentra difícil de entender.**
- 2. Discuta estos términos con su compañero de clase al lado de usted.**





# **ERGOMETRÍA: AVALÚO**

## ***\* Diario Reflexivo \****

- 1. ¿Qué conceptos clarifiqué en la clase de hoy?**
- 2. ¿En cuáles de los conceptos discutidos yo tenía algún conocimiento?**
- 3. ¿Qué aspectos discutidos puedo aplicar a mi futura profesión y a la vida diaria?**
- 4. ¿Qué otras estrategias de enseñanza pudieron utilizarse en la clase?**

## DIAGRAMA "KWL" (CDA)

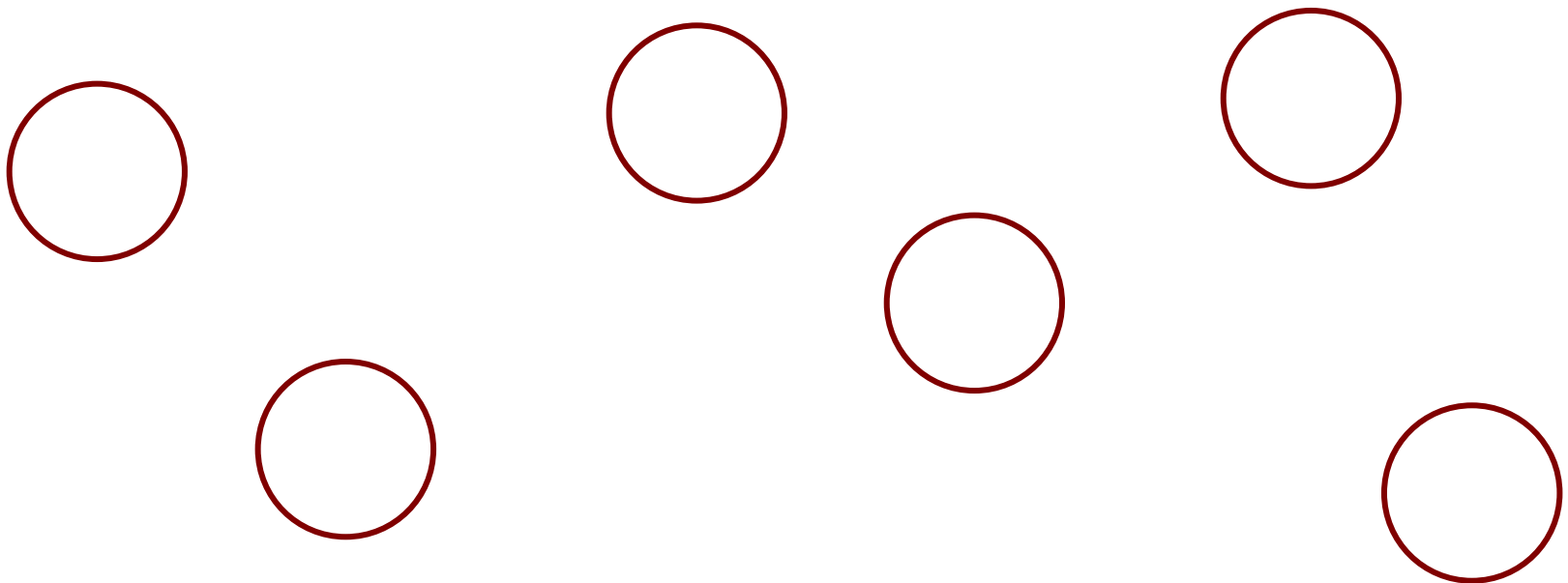
**Conozco**  
"Know"

**Deseo aprender**  
"Want to know"

**Aprendí**  
"Learned"



**Dibuje sobre estos cuerpos celulares, que tú piensas es el largo y cantidad de dendritas tú posees ahora para los conceptos discutidos en la clase de hoy. ¿Porqué tú crees tu tienes esta longitud y cantidad de dendritas.**





**GRACIAS**

**¿PREGUNTAS?**

