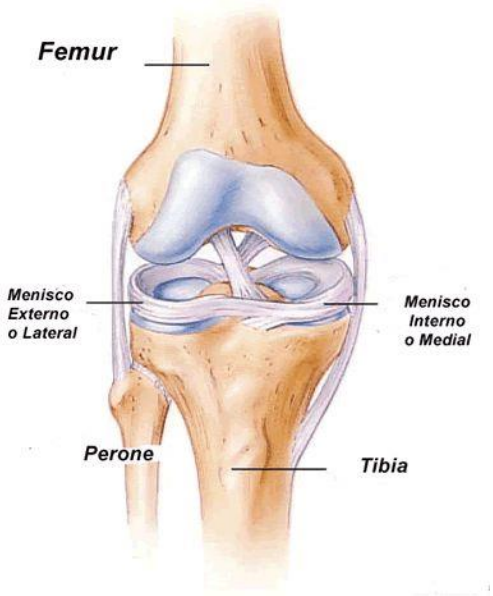
MODULO 7

COMPLEJO ARTICULAR RODILLA

El complejo articular de la rodilla es una de las estructuras más importantes y complejas del cuerpo humano, ya que permite el sostén del peso corporal y la locomoción. Funciona como una bisagra modificada, facilitando principalmente movimientos de **flexión y extensión**, aunque también permite ligeros movimientos de **rotación interna y externa** cuando está en flexión.





Está formado por dos articulaciones principales:

- La **articulación femorotibial**, entre el fémur y la tibia, que es la encargada del movimiento principal.
- La **articulación femoropatelar**, entre el fémur y la rótula, que optimiza la función del cuádriceps y protege la cara anterior de la rodilla.

A nivel funcional, la rodilla no solo permite la movilidad, sino que también garantiza la **estabilidad** durante la marcha, la carrera y actividades como subir o bajar escaleras. Esta estabilidad depende de varias estructuras:

- **Meniscos**, que actúan como amortiguadores y mejoran el contacto entre las superficies articulares.
- **Ligamentos cruzados y colaterales**, fundamentales para limitar movimientos indeseados y dar soporte.
- **Músculos y tendones**, principalmente del cuádriceps, isquiotibiales y gastrocnemios, que permiten el movimiento activo y colaboran en la estabilización dinámica.

Huesos

El complejo articular de la rodilla está formado principalmente por:

- **Fémur**: Su extremo distal presenta los **cóndilos femorales**, medial y lateral.
- **Tibia**: La superficie superior de su extremo proximal, llamada **meseta tibial**, articula con los cóndilos del fémur.
- **Rótula (Patela)**: Un hueso sesamoideo incrustado en el tendón del cuádriceps, que protege la parte anterior de la rodilla y optimiza el ángulo de tracción del cuádriceps.

En algunos textos se incluye también la **fíbula (peroné)**, aunque no forma parte directa de la articulación femorotibial, pero sí es punto de inserción de ligamentos y músculos que estabilizan la rodilla.

Articulaciones

- **Articulación femorotibial**: Principal, entre los cóndilos del fémur y la meseta tibial.
- **Articulación femoropatelar**: Entre la rótula y la tróclea femoral.
- (Secundaria) **Articulación tibiofibular proximal**: Aunque no es parte funcional directa de la rodilla, interviene en la estabilidad lateral.

Meniscos

Estructuras fibrocartilaginosas con forma de “C”, ubicadas entre el fémur y la tibia.

- **Menisco medial**: Más fijo y menos móvil, por lo que es más propenso a lesiones.
- **Menisco lateral**: Más móvil y resistente.

Funciones:

- Aumentan la congruencia articular.
- Absorben impactos.

- Facilitan la lubricación y nutrición articular.

Ligamentos

- **Ligamentos colaterales**:
  - **Medial (tibial)**: Controla la apertura de la rodilla hacia el lateral (previene el valgo).
  - **Lateral (fibular)**: Controla la apertura hacia el medial (previene el varo).
- **Ligamentos cruzados**:
  - **Anterior (LCA)**: Evita el desplazamiento anterior de la tibia respecto al fémur.
  - **Posterior (LCP)**: Evita el desplazamiento posterior de la tibia.
- **Ligamento patelofemoral**: Mantiene la rótula en su posición durante el movimiento.

Músculos relacionados

- **Extensores**:
  - **Cuádriceps femoral** (recto femoral, vasto medial, vasto lateral, vasto intermedio).
  - A través del tendón rotuliano, extiende la pierna y estabiliza la rótula.
- **Flexores**:
  - **Isquiotibiales** (bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso).
  - **Gastrocnemios** (músculos de la pantorrilla).
  - **Sartorio** y **grácil** colaboran.
- **Rotadores internos** (cuando la rodilla está flexionada):
  - Semitendinoso, semimembranoso, poplíteo.
- **Rotadores externos**:
  - Bíceps femoral.

Las **lesiones frecuentes del complejo articular de la rodilla** suelen relacionarse con la carga mecánica elevada que soporta esta articulación y su rango limitado de movilidad lateral y rotacional.

<u>Lesiones Frecuentes de la Rodilla</u>

1. Lesión del Ligamento Cruzado Anterior (LCA)

- Una de las lesiones más comunes y graves, especialmente en deportes que implican saltos, giros o cambios bruscos de dirección.

- Se produce por un mecanismo de **rotación forzada de la tibia respecto al fémur** o una **hiperextensión**.
- Genera **inestabilidad articular**, sensación de "aflojamiento" y dolor súbito.
- El tratamiento puede ser conservador o quirúrgico (reconstrucción del LCA).

2. Lesión del Menisco (Medial o Lateral)

- Ocurre por giros bruscos o cargas repetitivas.
- El **menisco medial** es el más afectado, debido a su menor movilidad.
- Síntomas: dolor localizado, bloqueo articular, sensación de pinzamiento y derrame articular.
- En casos severos, se realiza artroscopia para sutura o resección parcial.

3. Lesión del Ligamento Colateral Medial (LCM)

- Provocada por un golpe en la cara externa de la rodilla (trauma en valgo).
- Produce dolor a nivel interno de la rodilla, inestabilidad medial.
- Suelen ser tratadas de forma conservadora, con reposo, inmovilización parcial y fisioterapia.

4. Síndrome Patelofemoral

- Causado por el **mal alineamiento o mala biomecánica** de la rótula respecto al fémur.
- Es frecuente en corredores, ciclistas y mujeres jóvenes.
- Dolor anterior de rodilla al subir escaleras, sentarse mucho tiempo o hacer sentadillas.
- El tratamiento es principalmente rehabilitación para corregir desbalances musculares.

5. Tendinopatía Rotuliana (Rodilla del Saltador)

- Inflamación o degeneración del tendón rotuliano.
- Dolor justo debajo de la rótula, que empeora con el salto o al arrodillarse.
- Común en deportes de salto (básquet, vóley).
- Se trata con fisioterapia, ejercicios excéntricos y eventualmente ondas de choque.

6. Bursitis Anserina o Prerrotuliana

- Inflamación de las bolsas sinoviales, producto de sobreuso, traumatismos o presión prolongada.

- Causa dolor localizado y aumento de volumen.
- Tratamiento conservador: reposo, hielo, antiinflamatorios.

7. Rotura del Ligamento Cruzado Posterior (LCP)

- Menos frecuente que la del LCA.
- Suele producirse por traumatismos directos sobre la tibia (como golpe frontal en accidente).
- Puede pasar desapercibida si es parcial.

8. Condropatía Rotuliana

- Desgaste del cartílago articular detrás de la rótula.
- Produce dolor anterior difuso, crepitaciones y sensación de fricción.

9. Osteoartritis (Artrosis)

- Degeneración crónica del cartílago de la articulación.
- Dolor persistente, rigidez, deformidad articular progresiva.
- Afecta principalmente a adultos mayores, pero también puede ser secundaria a lesiones previas.

YOGA TERAPEUTICO APLICADO A LA RODILLA

El trabajo con la rodilla busca estabilidad, alineación y protección, más que movilidad.

- Es una articulación de bisagra: permite flexión y extensión, con rotación mínima.
- Depende de una buena alineación entre pelvis, fémur, tibia y pie.
- Las malas posturas o forzar la apertura de caderas pueden lesionar los ligamentos o meniscos.

Principios:

- Siempre mantener la alineación de la rodilla sobre el tobillo
- Fortalecer cuádriceps, isquiotibiales y glúteos medios
- Evitar torsiones o flexiones profundas sin control
- Adaptar con bloques, mantas, sillas o cintos
- Activar los arcos del pie para proteger la articulación desde abajo

En caso de lesión tener en cuenta la fase para la aplicación:

Fase aguda o con dolor

Objetivo:

- Disminuir inflamación y dolor.
- Evitar cargas y movilizaciones forzadas.
- Activar suavemente sin dolor.

Ejercicios sugeridos:

- Elevación de piernas: decúbito supino, elevar pierna extendida lentamente. Activación isométrica suave del cuádriceps.
- Isométricos de cuádriceps: tumbado, contraer cuádriceps presionando la parte posterior de la rodilla contra el suelo (sin mover).
- Movilización pasiva o activa asistida: flexo-extensión muy suave dentro del rango sin dolor.
- Respiración diafragmática: relajación del sistema nervioso, favorece la recuperación.
- Posturas restaurativas: piernas sobre el muro (Viparita Karani) favoreciendo drenaje y descanso articular.

Fase de estabilización y fuerza

Objetivo:

- Recuperar movilidad y fuerza.
- Restablecer equilibrio muscular.
- Reintegrar patrones funcionales.

Ejercicios sugeridos:

- Utkatasana suave (media sentadilla) con énfasis en alinear rodillas y caderas.
- Virabhadrasana II y Parsvakonasana: activando conscientemente vasto interno y alineación de rodillas.
- Tadasana con microflexión de rodillas: toma de conciencia postural y activa estabilidad.
- Supta Padangusthasana con banda elástica: estiramiento isquiotibial controlado.
- Puente (Setu Bandhasana): fortalecimiento de glúteos y cadena posterior, estabilización de rodillas.
- Ejercicios de propiocepción: equilibrio en un solo pie, con progresión (ojos abiertos/cerrados).

Claves terapéuticas:

- Evitar hiperflexión o hiperextensión.
- Enfoque en estabilidad pélvica para proteger rodillas.
- Evitar posturas que generen torsión directa en la articulación.
- Progresión gradual hacia trabajo funcional (sentadillas, zancadas conscientes).
- Siempre respetar el **umbral sin dolor**.

❌ Evitar (especialmente si hay lesión de menisco o ligamentos)

- Posturas que requieren flexión profunda (ej: Virasana o Balasana si hay artrosis o limitación)
- Sentadillas profundas sin soporte ni alineación
- Padmasana (loto) o medio loto si hay dolor o torsión en la articulación
- Posturas que rotan la rodilla en flexión (como Ardha Matsyendrasana mal ejecutada)

Algunas herramientas posibles:

- Mantas bajo rodillas en posturas de 4 apoyos
- Bloques para elevar pelvis y evitar tensión
- Silla para adaptar posturas de pie sin carga excesiva
- Cinturón para sostener las piernas sin esfuerzo