

### Qual o objetivo do Joelho?

A articulação do joelho é responsável por promover estabilidade e mobilidade aos membros inferiores. Durante a marcha, a articulação do joelho pode reduzir o gasto de energia ao diminuir as oscilações do centro de gravidade do corpo, enquanto sustenta forças equivalentes a 4-6 vezes o peso corporal.

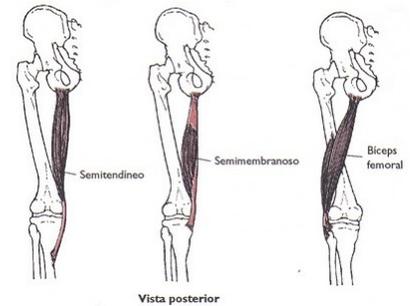
### Anatomia do Joelho

- **Arquitetura óssea:** fêmur, tíbia, patela (antiga rótula) e fíbula proximal.
- **Ligamentos:** colateral medial, colateral lateral, cruzado anterior e cruzado posterior.
- **Meniscos:** medial e lateral.
- **Músculos extensores do joelho:** reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio (estes quatro músculos juntos recebem a denominação de quadríceps).
- **Músculos flexores do joelho:** bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso (são conhecidos coletivamente como posteriores da coxa ou isquiotibiais).

### Biomecânica do Joelho

Em qualquer posição do joelho ocorre um grau de tensão em determinado segmento dos ligamentos cruzados. Devido a sua congruência óssea relativamente precária, o joelho fica na dependência dos ligamentos para obter parte da sua força e integridade estrutural.

A articulação do joelho funciona em cadeia cinemática aberta e fechada. Em cadeia aberta, o joelho proporciona mobilidade e estabilidade ao membro inferior através das estruturas dos tecidos moles: ligamentos e músculos. Na cadeia fechada, ocorre uma combinação com as articulações do quadril e tornozelo para sustentação do peso corporal.



### Encurtamento Muscular

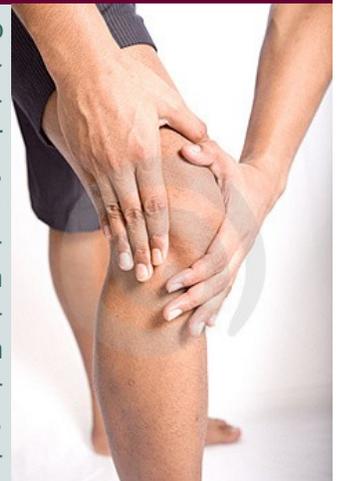
O encurtamento da musculatura posterior da coxa e do músculo quadríceps levariam ao surgimento da chamada dor anterior do joelho, que fica situada nas imediações da patela.

A explicação para o surgimento da dor anterior do joelho reside na fraqueza dos componentes mediais do quadríceps, levando ao predomínio do grupo muscular lateral e ao conseqüente aumento de um vetor de força lateral na articulação, alterando a localização anatômica da patela.

### Sintomas

Dor no joelho é muito comum em atletas. Se não houver história de lesão aguda, então o "overuse" comumente é a causa. O paciente geralmente é capaz de apontar a área de dor. A história da atividade deve ser obtida bem como a avaliação das extremidades.

**Dor na Região Anterior do Joelho:** É um sintoma comum e freqüentemente bilateral. É mais comum no sexo feminino durante a segunda década de vida. A articulação patelofemoral é freqüentemente o local da dor. Alterações como condromalácia patelar, artralgia patelofemoral e síndrome da compressão patelofemoral lateral são diagnósticos a considerar. Dor patelar geralmente ocorre quando subimos ou descemos escadas ou após se levantar de um longo tempo sentado e pode ser acompanhada de sensação de instabilidade quando se caminha, corre ou pratica outras atividades esportivas. Pode ocorrer edema local.



## Articulação Patelo-Femural

O grau de estresse sobre a articulação patelofemural depende de inúmeros fatores, incluindo o ângulo do sulco do fêmur, a presença ou ausência de patela alta e a hipermobilidade articular generalizada do paciente. Anteversão femoral e o ângulo "Q" aumentados podem aumentar a instabilidade da articulação patelofemural, predispondo a luxação ou subluxação. No exame físico podemos encontrar crepitação, com movimento de flexo-extensão. A força e tônus do quadríceps geralmente estão diminuídos.



## Fortalecimento e Estabilização do Joelho

O protocolo de fortalecimento do joelho é dividido em 3 fases: adaptação neuromuscular, resistência muscular localizada e reeducação sensório-motora (propriocepção).

### Adaptação Neuromuscular

**Objetivos:** Promover ganho de força, estabilização articular e aumento de massa muscular.

**Observações:** São utilizados exercícios de cadeia cinética fechada ou aberta, tais como : Leg-press, Cadeira Extensora, Cadeira Flexora, Agachamentos, Sentar e Levantar do caixote, Flexão / Extensão da articulação Coxo-femoral e etc..

### Resistência Muscular Localizada

**Objetivos:** Capacidade para manter uma ação muscular repetida contra uma força exterior submáxima, com a finalidade de gerar resistência ao estímulo. Há subsequente ganho de força e resistência, corroborando para um tônus muscular mais enrijecido.

**Observações:** São utilizados exercícios dinâmicos com um número elevado de repetições e também exercícios isométricos que promovem sustentação e mobilização da musculatura mais profunda do corpo, conhecida como "Core".

Dentre exercícios mais comuns podemos citar o Agachamento Isométrico, Corrida Estacionária na Cama Elástica e etc..

### Reeducação Sensório-Motora

**Objetivos:** Ativação neural, criação de novas sinapses, recuperação de lesões, estabilidade articular, consciência corporal e propriocepção.

**Exercícios:** Equilíbrio simultâneo e unilateral em plataformas instáveis; exercícios na bola suíça e em mini-trampolim, exercícios no bosu e balance pad.



## Método R.I.C.E para tratamento da Dor

1. **Repouso:** Ausência de atividade vigorosa na articulação
2. **Ice - Gelo:** O limite de tempo para cada aplicação é de 15 minutos, mas se pode repetir a cada hora
3. **Compressão:** O objetivo é diminuir a irrigação sanguínea no machucado
4. **Elevação:** Elevar o membro contundido diminui a pressão sanguínea na área comprometida.



## Referências Bibliográficas Básicas

- The ACL Deficient Knee - American Academy of Orthopaedic Knee Surgeons Monograph Series. Editor: Edward M. Wojtyls, 1994.
- Araújo, A. D. S. ET AL. Reeducação Neuromuscular e Proprioceptiva em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior. REV. Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, 2003.
- Camanho, G. L. Patologias do Joelho. Ed. São Paulo: Sarvier, 1996.
- Spence, A. P. Anatomia Humana Básica. Ed: São Paulo: Manole, 1991.
- Weinstein, S. L.; Buckwalter, J. A. Ortopedia de Turek: Princípios e suas aplicações. Ed: São Paulo, 2000.
- Your Orthopaedic Connection. American Academy of Orthopaedic surgeons.

**IMPORTANTE:** Este documento não pretende substituir as orientações médicas mas sim complementá-las. Em caso de dúvida consulte o seu médico