

Função dos Ligamentos na Estabilização do Joelho

ARNALDO JOSÉ HERNANDEZ / EDUARDO ALVARO VIEIRA

A função dos ligamentos na estabilização do joelho tem sido amplamente discutida na literatura. Em 1938, Herzmark acreditava serem os ligamentos cruzados estruturas vestigiais sem importância na estabilização. Nas décadas seguintes, diferentes autores atribuíam importância maior ou menor aos diferentes ligamentos do joelho. A nosso ver, a afirmação de Smillie é aquela que melhor exprime o papel dos diversos ligamentos na estabilização do joelho. Afirma que essas estruturas estão intimamente relacionadas entre si, sendo difícil descrever função isolada para algumas delas.

Alguns autores acreditam ser o ligamento cruzado anterior (LCA) o principal estabilizador do joelho, ou ainda que este é o ligamento mais forte e menos complacente dessa articulação, devendo ser considerado a "pedra fundamental" que controla o joelho normal. Essas afirmações, sem dúvida, são influenciadas pela grande importância clínica da instabilidade anterior do joelho, o que pode não retratar, necessariamente, o comportamento biomecânico dessa articulação. Na realidade, todas as forças e movimentos gerados na articulação distribuem-se por todos os ligamentos do joelho.

A estabilidade articular é o resultado da interação complexa dos diferentes ligamentos do joelho, e a lesão de um deles altera toda essa relação. Os ligamentos podem ser separados em dois grupos: estabilizadores primários e secundários, conforme sua importância na estabilização do joelho em uma dada direção. A partir da lesão de um estabilizador primário, ocorre o afrouxamento progressivo das estruturas secundárias.

A simples observação anatômica do LCA permite concluir que seu papel primordial é impedir a anteriorização da tibia em relação ao fêmur. Diferentes trabalhos demonstram ser esse ligamento o principal agente na estabilização anterior do joelho, sendo as estruturas periféricas estabilizadores secundários a esse movimento. Em posição próxima à extensão, o componente pósterolateral (mais volumoso) do LCA é que seria o responsável por essa estabilização, ficando o componente ântero-medial (menos volumoso) desse ligamento responsável pela estabilização com o joelho em graus de flexão além dos 30 graus. Admite-se que o LCA seja responsável por 85% da estabilização anterior do joelho e que, na sua ausência, os restritores à gaveta anterior são: o trato iliotibial, com 24,8%, a cápsula média medial com 22,3%, a cápsula média lateral, com 20,8%, o ligamento colateral tibial, com 16,3% e o ligamento colateral fibular, com 12,4%, perfazendo um total de 58% para as estruturas laterais.

A maior importância biomecânica das estruturas laterais como estabilizadores secundários ao LCA é encontrada

em estudos de ordem clínica. Muitos atribuem a evolução para a instabilidade articular, após a lesão do LCA, ao afrouxamento progressivo das estruturas laterais do joelho.

Os meniscos, especialmente o medial, por possuírem inserções mais resistentes e menos móveis, apresentam papel importante na estabilização articular, devido ao fato de serem as estruturas que conferem melhor congruência entre os côndilos femorais, esféricos, e os planaltos tibiais, mais planos que os primeiros. A porção posterior de ambos os meniscos, que é a maior e com mais quantidade de tecido, é a principal responsável pelo papel estabilizador do joelho no sentido anterior.

O corno posterior dos meniscos comporta-se como uma cunha de madeira utilizada para travar uma porta ou as rodas de um veículo sem freios. Na presença do LCA esse papel dos meniscos não é importante, uma vez que o primeiro é o maior responsável pelo controle da anteriorização da tibia em relação ao fêmur. A ausência desse ligamento, porém, confere aos meniscos papel fundamental nessa estabilização.

Como já mencionamos anteriormente, os meniscos não se desenvolveram com a função precípua de estabilização articular. A partir do momento em que assumem essa função de forma mais evidente, as solicitações mecânicas existentes nesse local conduzem à degeneração e à ruptura dessas estruturas. Teoricamente, a única forma de poupar as lesões meniscais seria o controle de deslocamento anterior da tibia em relação ao fêmur.

A exemplo do observado na estabilização anterior do joelho, os ligamentos apresentam função complexa e integrada na estabilização posterior do joelho.

O LCP apresenta maior importância relativa na estabilização posterior do joelho que o LCA na estabilização anterior. Estima-se que o LCP seja responsável por 95% da estabilização posterior da articulação, sendo que sua função é mais marcada ao redor de 70 graus de flexão. Próximo à extensão, a cápsula posterior assume papel fundamental nessa estabilização. Os restritores secundários a ele seriam: cápsula pósterolateral e tendão do poplíteo, com 58,2%, ligamento colateral tibial, com 15,7%, cápsula pósteromedial, com 6,9%, ligamento colateral fibular, com 6,3% e cápsula média medial, com 6,2%, encontrando-se um total de 64,5% para as estruturas laterais e 28,8% para as estruturas mediais. Essas são porcentagens médias, existindo grande variação para os espécimes testados.

A exemplo do observado para a instabilidade anterior, as estruturas laterais e pósterolaterais do joelho são os principais estabilizadores secundários na estabilização posterior do joelho. Isso talvez explique a associação clínica observada entre instabilidade posterior e pósterolateral do joelho, o que aumenta a posteriorização e a rotação externa da tibia.