

ANEXOS MUSCULARES

** Profa Maria Aparecida Vivan de Carvalho*

RESUMO

Este trabalho é uma contribuição ao estudo do sistema muscular (Anexos Musculares), direcionado a discentes e docentes da área biológica e da saúde.

* Departamento de Ciências Biológicas - CESULON

* Departamento de Ciências Biológicas - FEFI

INTRODUÇÃO

O músculo, com seu perímfsio e seus tendões, está provido de dispositivos muito importante e necessários para a realização de suas funções. Assim, quando se contrai e relaxa sucessivamente, necessita encontrar ao seu redor, formações que favoreçam seu deslizamento sobre os órgãos vizinhos.

Isto está assegurado por uma série de estruturas às quais denomina-se órgãos auxiliares dos músculos ou anexos musculares, que além de facilitar o deslizamento, mantêm os músculos junto ao esqueleto.

Os anexos musculares são as bolsas sinoviais, as bainhas fibrosas e sinoviais tendfneas, as cartilagens e os ossos sesamóides, as polias de reflexão e as fâscias.

ANEXOS MUSCULARES

A - BOLSAS SINOVAIS

São pequenas formações saculares contendo um líquido viscoso, que favorecem o deslizamento de certas estruturas em regiões onde o atrito e a pressão são mais intensos.

Nos locais onde os tendões podem entrar em atrito com superfícies ósseas ou outros tendões, há sempre pequenos sacos sinoviais cheios de líquido sinovial, que formam verdadeiras almofadas permitindo os deslizamentos sem fricção.

Durante a contração dos músculos, os tendões são impelidos a deslizar uns sobre os outros, ou sobre um ligamento, ou sobre uma superfície óssea, ou seja, sobre uma outra região que apresente uma certa resistência. Formam-se então nestes locais, cavidades que crescem e tendem a confluir. Constitui-se desta forma, uma vesícula simples ou lobulada, de extensão variável, limitada por uma membrana conjuntiva, denominada de bolsa sinovial devido à característica do líquido nela contido, espesso e filamentosos que identifica-se com o da sinóvia.

As paredes da bolsa sinovial aderem às superfícies das estruturas vizinhas, de um lado a superfície tendfnea e do outro a superfície resistente sobre a qual o tendão deve deslizar, durante o movimento na realidade, atritam-se as duas paredes da bolsa, lubrificadas pelo líquido sinovial aprisionado entre elas.

Todo o conjunto é descrito como um dispositivo para reduzir a fricção, sendo característica fundamental a criação de absoluta descontinuidade entre os tecidos, permitindo completa liberdade de movimento dentro de uma limitada extensão.

As bolsas sinoviais dividem-se em dois grupos: tendfneas e musculares.

As bolsas sinoviais tendfneas acham-se situadas entre um tendão e a superfície óssea subjacente, tais são as bolsas sinoviais do tendão de Aquiles, que se desenvolve entre o tendão e a parte mais elevada da face posterior do calcâneo; do músculo iliopsoas, que se encontra situada entre o tendão deste músculo e o trocânter maior do fêmur.

As bolsas sinoviais musculares ou intermusculares desenvolvem-se entre dois músculos que deslizam um sobre o outro, sendo tanto mais desenvolvidas, quanto mais extensos e freqüentes são os movimentos. Encontra-se bolsa sinovial muscular entre os músculos: infra-espinal e deltoide, glúteo máximo e os músculos da coxa que se inserem no ísquio, entre outros.

As bolsas sinoviais tendíneas e musculares são distintas das sinoviais articulares. Existem sempre entre elas algumas que pelo seu eixo de crescimento progressivo se aproximam às sinoviais articulares vizinhas, chegam a ficar em contato e finalmente se fusionam com elas. Por exemplo: a bolsa do músculo subescapular que no adulto comunica-se com a articulação escapulo-umeral; a grande bolsa do músculo iliopsoas que se fusiona em alguns casos com a sinovial coxo-femural. Tais bolsas comunicantes podem desenvolver-se separadamente e somente mais tarde comunicar-se com a cavidade articular.

A formação das cavidades sinoviais anexas aos músculos e tendões (bolsas sinoviais musculares e tendíneas) é pois a consequência de trações intermitentes, repetidas muito frequentemente, que destroem as trabéculas de tecido conjuntivo, sejam estas trações produzidas pelo atrito ou deslizamento da superfície subjacente. As trabéculas de tecido conjuntivo se prolongam, se adelgaçam e desaparecem encontrando-se assim formada a bolsa sinovial. Quando inflamadas (bursites) tornam-se muito dolorosas, provocando impotência funcional.

B - BAINHA FIBROSA OU LIGAMENTO VAGINAL

Este nome é dado aos arcos fibrosos que vão de um bordo a outro dos canais ósseos, pelos quais deslizam os tendões. Formam deste modo, junto com os canais ósseos, condutos osteofibrosos de longitude variável e fechados completamente. São constituídas de tecido conjuntivo denso e revestidas por bainhas sinoviais, sendo que apresentam vasos e nervos.

As bainhas fibrosas têm por objetivo manter os tendões firmemente atados nos canais em suas posições corretas, permitindo-lhes um fácil deslizamento. Algumas delas em certas circunstâncias, vêm a ser verdadeiras polias de reflexão.

As bainhas fibrosas dos tendões ocupam as extremidades dos membros. As encontramos nos pontos mais distantes, como na palma da mão e na planta do pé, a camada palmar e plantar das falanges, de onde dão passagem aos músculos flexores. As encontramos também no pulso e no tornozelo, sob a forma de cintas transversais, chamadas de ligamentos anulares (do carpo e do tarso).

As bainhas podem ser simples ou compostas. As bainhas simples só dão passagem a um tendão, ou no máximo dois, intimamente aplicados um contra o outro; a esta variedade pertencem as bainhas da face palmar das falanges. As bainhas compostas são comuns a muitos tendões; de sua face profunda se desprendem tabiques (membranas que separam cavidades) verticais, que vão fixar-se por outra parte no osso subjacente, dividindo deste modo o espaço compreendido entre a formação fibrosa e o esqueleto em um ramo mais ou menos considerável de bainhas secundárias, em cada uma das quais se aloja um tendão.

Quando os tendões são longos e sobrepõem articulações, existem verdadeiros estojos osteofibrosos que os envolvem e os contêm, permitindo seu deslizamento, mas evitando seu deslocamento lateral. Em certos níveis, como no punho e no tornozelo, existem pulseiras ou braçadeiras denominadas retináculos (ou ligamentos anulares). São espessamentos localizados transversalmente e que se inserem pelas duas extremidades nas proeminências ósseas locais: são assim chamados porque mantêm os tendões que de outra forma seriam tracionados ou tirados de sua posição, pelas atividades dos músculos.

C - BAINHA SINOVIAL

As bainhas sinoviais dos tendões são membranas delgadas que têm por objetivo favorecer, suavizar o deslizamento dos tendões nos condutos osteofibrosos que atravessam. Para formar-se idéia exata das funções e do papel que desempenham as sinoviais tendíneas, convém estudar nos tendões e bainhas fibrosas, duas classes de cortes: longitudinal e transversal.

Nos cortes longitudinais observa-se que a sinovial envolve o tendão em toda a porção do mesmo que corresponde à bainha fibrosa e nos extremos desta, se dirige para o exterior, chega à face interna da corredeira osteofibrosa e a forra regularmente em toda a sua extensão.

A sinovial oferece dois folhetos, cilíndricos, apoiados e deslizando um sobre o outro: um folheto visceral, interno que envolve o tendão e, um folheto externo que forra interiormente o canal osteofibroso: o folheto parietal. Esses dois folhetos continuam, reciprocamente por cima e por baixo, formando uma espécie de fundo de saco, sendo que entre eles se encontra uma cavidade, fechada por todas as partes, contendo uma pequena quantidade de líquido espesso e filamentososo, que apresenta analogias com a sinovial articular.

Num corte transversal observa-se sucessivamente: no centro, a secção de um tendão; na periferia, o canal ósseo e o arco fibroso que formam o canal osteofibroso; e entre o tendão e o conduto osteofibroso, os dois folhetos, parietal e visceral, um e outro circulares, dispostos concentricamente e interceptando entre ambos, a cavidade sinovial.

As pregas duplas sinoviais, estendidas sobre os vasos do tendão, desde o folheto parietal ao folheto visceral, têm recebido o nome de mesotendão.

As bainhas sinoviais tendíneas são primitivamente independentes e a maioria delas conserva esta independência no adulto, tais são as sinoviais dos flexores e extensores dos dedos, que apesar de sua proximidade com a articulação do punho, não têm com a mesma mais que simples relações de contigüidade.

Existem, sem dúvida, algumas que no curso de seu desenvolvimento entram em comunicação com a sinovial da articulação vizinha: deste grupo são as sinoviais do popliteo que comunica com a articulação do joelho, a bainha sinovial da porção longa do bíceps braquial, que parece ser, quando menos no adulto, uma simples expansão da sinovial do ombro.

D - POLIAS DE REFLEXÃO

São estruturas representadas por uma saliência óssea revestida de cartilagem hialina ou feixe fibroso.

O tendão do músculo oblíquo superior do globo ocular alcança uma polia de cartilagem hialina, conhecida como tróclea, que está inserida no osso frontal. O tendão atravessa a tróclea, e a seguir volta-se para fora, para trás e para baixo, inserindo-se no contorno posterolateral da esclera. A tróclea indica a origem funcional do músculo.

E - OSSOS SESAMÓIDES

Os tendões, nos pontos de reflexão e ainda nos locais onde são sujeitos a contínua pressões, podem compreender núcleos de tecido cartilaginoso ou ósseo. São ditos cartilagens ou ossos sesamóides; formações não exclusivas dos músculos, mas que podem se desenvolver na espessura dos ligamentos.

Os ossos sesamóides são um tipo de osso curto e são encontrados principalmente nos pés e nas mãos alojados na intimidade dos tendões ou de cápsulas articulares. Variam em tamanho e número. Alguns servem para alterar o ângulo de tração do tendão. Outros no entanto, são tão pequenos que se custa crer terem alguma importância funcional.

Os ossos sesamóides dos tendões, desde que atinjam um certo volume, adquirem importância mecânica, pois obrigam o tendão a desviar-se do raio ósseo, atingindo o ponto de inserção segundo um ângulo menos agudo.

F - FÁSCIAS

O advento de fixadores, especialmente o formol, que preserva e destaca o tecido areolar, foi um grande estímulo para a denominação regional das fáscias.

Durante o desenvolvimento um grande número de células mesodérmicas se diferencia em osso, músculo, vasos, tecidos renal e esplênico, mas grandes quantidades de mesoderma permanecem como tecido conjuntivo menos especializado, invadindo todas as regiões do corpo, não somente como componentes areolar microscópico, mas também como volumosos acúmulos macroscópicos entre músculos inteiros, vísceras e outras grandes formações. O arranjo de tal tecido conjuntivo é altamente variável.

Embora o termo seja usado mais comumente com o significado restrito de membranas fibrosas, é essencial que se tenha em mente que estas são partes dos tecidos conjuntivos em geral; permite que se considere todas as estruturas fasciais como parte de um sistema, em que o tecido conjuntivo varia em espessura, em densidade, em acúmulo de gordura e em quantidades relativas de fibras colágenas, fibras elásticas e de fluido tissular, de acordo com as exigências locais.

As fáscias cobrem cada músculo ou grupos de músculos. Elas mantêm os músculos em posição, mesmo durante a contração, servem como origem ou inserção para eles, fornecem vias de acesso para vasos e nervos e, permitem os deslizamentos dos órgãos adjacentes mais próximos.

Todo o sistema fascial é constituído de três subdivisões: a fáscia ou tela subcutânea (superficial), a fáscia profunda e a fáscia subserosa.

A fáscia subcutânea é contínua por todo o corpo, entre a fáscia profunda e a pele. É composta de duas camadas: a externa, também chamada de pânículo adiposo por possuir normalmente um acúmulo de gordura. Sua espessura é variável; a interna é uma delgada membrana que em geral não tem gordura e possui abundante quantidade de tecido elástico.

As duas camadas são aderentes na maioria das regiões, podendo ser separadas por dissecação cuidadosa. Entre as duas camadas ficam as artérias, nervos e veias superficiais, os vasos linfáticos, as glândulas mamárias, a maioria dos músculos fasciais, o platisma e um ou dois outros músculos.

A quantidade e distribuição da fáscia superficial é diferente, de acordo com o sexo, sendo mais abundante nas mulheres, resultando contornos arredondados no corpo feminino.

A fáscia ou tela subcutânea desliza livremente sobre a fáscia profunda, produzindo a característica mobilidade da pele. Em alguns pontos da superfície do corpo, as duas fáscias estão intimamente ligadas, aderentes.

A fáscia profunda é representada pelas membranas cinzentas, compostas principalmente por fibras colágenas, de textura semelhante a feltro, que cobrem diretamente os músculos. Compreende uma série bastante complexa de camadas e faixas que mantêm adequadamente os músculos e outras estruturas em suas posições relativas, separando-se umas das outras para função independente, como também reunindo-as em conjunto em um todo integrado.

As membranas da fáscia profunda estão organizadas em um sistema contínuo e interminável.

A camada profunda, embora um sistema contínuo, pode ser dividida em três partes com finalidade descritiva. Primeiro, a camada de revestimento externa é uma ampla camada que cobre o tronco, pescoço, membros e parte da cabeça e, fica logo abaixo da fáscia subcutânea superficial. A camada de revestimento interna, que cobre a superfície interna da parede do corpo, isto é, reveste as cavidades torácica e abdominal, é por sua vez coberta internamente pela fáscia subserosa.

As membranas intermediárias, que são derivadas das duas camadas de revestimento por dissociação e reunião e que se localizam entre os músculos e outras estruturas por todo o corpo.

A função mecânica da fáscia é particularmente bem desenvolvida na fáscia profunda e é responsável por suas numerosas variações e especializações locais.

Determinadas membranas fibrosas conservam o nome de fáscia quando são, na verdade, aponeuroses.

Uma faixa de fáscia pode agir como um ligamento.

A fáscia visceral ou subserosa (tela subserosa) fica entre a camada de revestimento interno da fáscia profunda e as membranas serosas que revestem as cavidades do corpo; é muito delgada em algumas áreas e, espessa em outras; exceto em indivíduos emagrecidos. Não é superável em camada externa e interna.

Uma fenda mais ou menos evidente separa a fáscia subserosa da fáscia profunda. Permite um grau considerável de movimento de deslizamento entre as duas fáscias e torna possível separá-las pela dissecação. Onde as fáscias são delgadas e delicadas é difícil identificá-las e separá-las.

Estudo cuidadoso da fáscia tem sido feito na maioria em áreas restritas e não através de todo o corpo. O interesse se originou devido à sua importância em cirurgia e em patologia.

G - APONEUROSES

São lâminas achatadas de fibras colágenas, densamente arranjadas, brancas e fibrosas.

São muito resistentes, frequentemente estriadas e consistem geralmente de várias camadas.

Quando um músculo é plano, este se insere por meio de aponeurose, que substitui o tendão. Uma inserção pode ser toda aponeurótica ou outras vezes as aponeuroses fornecem extensas áreas auxiliares das quais se originam fibras musculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GRAY, H. **Anatomia**. 29 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.
- HAMILTON, W.J. **Tratado de Anatomia Humana**. 2 ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982.
- CASTRO, S.V. **Anatomia Funcional**. 2 ed. São Paulo, Mac Graw Hill do Brasil, s.d.
- DIDIO, L.J.A. **Sinopse de Anatomia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1974.
- WARWICK, R. & WILLIAMS, P.L. **Gray Anatomia**. 35 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979.
- WARWICK, R. & WILLIAMS, P. L. **Gray Anatomia**. 35 ed. Rio de Janeiro, Guanabará Koogan, 1979.
- GARDNER, W.D. & OSBURN, W.A. **Anatomia Humana**. Estrutura do Corpo. São Paulo, Atheneu, 1977.
- DANGELO, J.G. & FATTINI, C.A. **Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos**. Rio de Janeiro, Atheneu, 1983.