

Percorso de
Aprendizagem

////// Unidade 4



**Anatomia do
Sistema Locomotor de
Animais Domésticos**

Miologia (Tronco e Membros)



SUMÁRIO

Desenvolvimento do material

Emanuelle Karine Frota Batista

Copyright © 2025, Afya.

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Afya.

Miologia (Tronco e Membros)

Para Início de Conversa...	3
Pontos de Aprendizagem	4
Aprofundando os pontos	4
Tema 1 – Fáscia	
Abdominal	5
Tema 2 – Músculos	
Abdominais	9
Tema 3 – Músculos e Ligamentos dos	
Membros Torácicos	19
Tema 4 – Músculos e Ligamentos dos	
Membros Pélvicos	28
Teoria na Prática	35
Sala de Aula	36
Infográfico	36
Direto ao Ponto	37
Referências	38



Para Início de Conversa...

Nesta unidade, estudaremos a anatomia dos músculos do tronco e dos membros torácicos e pélvicos dos animais domésticos. A musculatura dessas regiões é essencial para a locomoção, sustentação e execução de diversas atividades, como a alimentação e a defesa.

Também abordaremos a morfologia e as funções dos músculos do tronco e dos membros, incluindo suas origens, inserções e ações, proporcionando uma compreensão detalhada da anatomia funcional dos animais domésticos. Os músculos do tronco são responsáveis pela movimentação do corpo, manutenção da postura e proteção dos órgãos internos, enquanto os membros torácicos e pélvicos são adaptados para diferentes tipos de locomoção, como correr, saltar ou nadar, dependendo da espécie.





Pontos de Aprendizagem

Em sua leitura, atente-se ao estudo da morfologia e das funções dos músculos do tronco e dos membros torácicos e pélvicos dos animais domésticos. Este estudo é fundamental para compreender como esses músculos contribuem para a locomoção, sustentação e realização de atividades cotidianas, como a alimentação e a defesa. A musculatura dos animais domésticos é adaptada às suas necessidades específicas, refletindo a diversidade de espécies e seus modos de vida.

No que diz respeito aos músculos do tronco, direcione sua atenção à organização e função na manutenção da postura e proteção dos órgãos internos. Já no estudo dos membros torácicos, note a musculatura responsável por movimentos como correr, saltar e escalar, com ênfase nas adaptações que permitem a agilidade e a força necessárias para cada atividade. Para os membros pélvicos, considere em seus estudos a musculatura que possibilita a locomoção em solo e a interação com o ambiente, considerando as diferenças entre as espécies.

Além disso, será importante notar as origens, inserções e ações dos músculos, bem como suas inter-relações com as articulações e os ossos subjacentes. A compreensão dos acidentes musculares e suas variações entre as diferentes espécies nos auxilia a ter uma percepção mais abrangente da anatomia funcional dos animais domésticos, contribuindo para o conhecimento aplicado na medicina veterinária.



Aprofundando os pontos

Nos temas a seguir, você irá aprofundar seu conhecimento com o estudo dos assuntos específicos desta unidade e, ao final, deverá atingir os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Descrever a morfologia dos principais grupos musculares do tronco e dos membros torácicos e pélvicos;
- Identificar origens, inserções e ações dos músculos do tronco e dos membros torácicos e pélvicos;
- Investigar a interação entre os músculos e o esqueleto, incluindo como os músculos se conectam às articulações e ossos;
- Analisar as funções específicas de cada grupo muscular, e como essas funções variam entre diferentes espécies; e
- Avaliar as adaptações musculares em diferentes espécies de animais domésticos.

Tema 1 – Fáscia Abdominal

Neste tema, estudaremos as fáscias que envolvem o tronco dos animais domésticos. O tronco, uma das principais regiões do corpo dos animais, é envolto por uma complexa rede de tecidos conectivos conhecidos como fáscias.

A fáscia superficial, que se estende amplamente, não apenas fornece suporte e fixação para os músculos, mas também facilita o movimento entre eles, permitindo maior flexibilidade e coordenação motora. A fáscia profunda, por sua vez, é mais resistente e reforçada por tecido tendinoso, originando muitos músculos do tronco através de aponeuroses.

Essas fáscias não apenas delimitam e organizam os músculos, mas também fornecem rotas para vasos sanguíneos, linfáticos e nervos, sendo essenciais para a circulação e inervação das áreas envolvidas. Em suma, as fáscias e músculos do tronco são componentes fundamentais que garantem a integridade estrutural, funcionalidade e mobilidade dos animais, refletindo a complexidade e a eficiência do sistema musculoesquelético.

Fáscia Abdominal e Torácica

O tronco, que envolve a região abdominal e torácica, é envolto por amplas lâminas de tecido conectivo chamadas fáscias. Essas fáscias são interpostas entre as estruturas mais profundas e a pele ou cobrem e passam por entre os músculos. Elas formam pontos de fixação para os músculos e facilitam o movimento entre eles. Diversas estruturas mais profundas também são recobertas por fáscias, como o esôfago, traqueia e as glândulas salivares. Além disso, as fáscias envolvem músculos cutâneos e fornecem rotas de passagem para vasos sanguíneos, linfáticos e nervos.

A fáscia superficial do tronco é bastante extensa e inclui o músculo cutâneo do tronco (*m. cutaneus truncī*). Nas regiões torácica e lombar, ela se espalha na fáscia toracolombar. Em ruminantes e no equino, ela se fixa aos processos espinhosos dorsais das vértebras. Em carnívoros, ela se une dorsalmente à fáscia do lado oposto, onde se podem encontrar grandes depósitos de gordura subfascial em animais bem-nutridos. Ventralmente, ela se une à musculatura do tórax e à linha alba e prossegue no sentido distal como a fáscia dos membros torácicos e pélvicos.

A fáscia profunda do tronco é relativamente resistente e quase totalmente reforçada por tecido tendinoso. Muitos músculos do tronco surgem a partir dessa fáscia por meio de aponeuroses.

A parte que cobre as regiões torácica e lombar é denominada fáscia toracolombar e se fixa aos processos espinhosos das vértebras torácicas, lombares e sacrais, ao ligamento supraespinal, à tuberosidade sacral, à crista ilíaca e à tuberosidade coxal.

Uma parte resistente dessa fáscia forma a aponeurose do músculo grande dorsal ou latíssimo do dorso (*m. latissimus dorsi*) e da parte caudal do músculo serrátil dorsal (*m. serratus dorsalis caudalis*). Ela prossegue cranioventralmente como fáscia axilar (*fascia axillaris*) e caudalmente como fáscia glútea (*fascia glutea*).

Ventralmente, ela forma a túnica abdominal (*tunica flava abdominis*), a qual consiste principalmente de fibras elásticas nos herbívoros de grande porte. Na região inguinal, várias fibras se ramificam para formar o ligamento suspensor do pênis (*ligamentum suspensorium penis*) e as glândulas mamárias (*apparatus suspensorius mammarius*).

A fáscia profunda do tronco se torna a fáscia espinocostotransversal (*fascia spinocostotransversalis*) conforme atravessa a região escapular. Essa fáscia forma três camadas no equino. Ela se origina dos processos espinhosos das cinco primeiras vértebras torácicas (parte espinal), das oito primeiras costelas e dos processos transversos das vértebras correspondentes (parte costotransversal).



Importante

A camada superficial dessa fáscia sustenta a garupa entre os membros torácicos e se fixa ao músculo serrátil ventral. A camada média envolve e separa os músculos laterais do dorso (músculo longuíssimo, músculo iliocostal); a camada profunda faz o mesmo com os músculos mediais (músculo semiespinal), aos quais também fornece fixação.

A fáscia profunda do tronco também compõe a fáscia interna do tronco. Ela se situa nas superfícies profundas dos músculos da parede corporal e se une ao revestimento seroso das cavidades do corpo. Ela é denominada fáscia endotorácica (*fascia endothoracica*) na cavidade torácica, fáscia transversal (*fascia transversalis*) na cavidade abdominal e fáscia pélvica (*fascia pelvis*) na cavidade pélvica. A fáscia ilíaca (*fascia iliaca*) cobre os músculos lombares profundos.

A fáscia profunda da cauda se origina da fáscia glútea e se funde distalmente com a fáscia superficial. Ela se prolonga entre os músculos da cauda e se fixa às vértebras caudais.

Músculos Cutâneos do Tronco (*Musculi Cutanei Trunci*)

O músculo cutâneo do tronco varia em espessura e extensão relativas, mas geralmente recobre a face lateral do tórax e do abdome, apresentando fascículos de curso predominantemente horizontal. Está contido na fáscia superficial e possui como principal função a tensão e a contração da pele.

Em alguns animais, separações estão associadas ao prepúcio e, em equinos e bovinos, uma lamela separada recobre as regiões do ombro e do braço. Sua inervação é proveniente do plexo braquial.

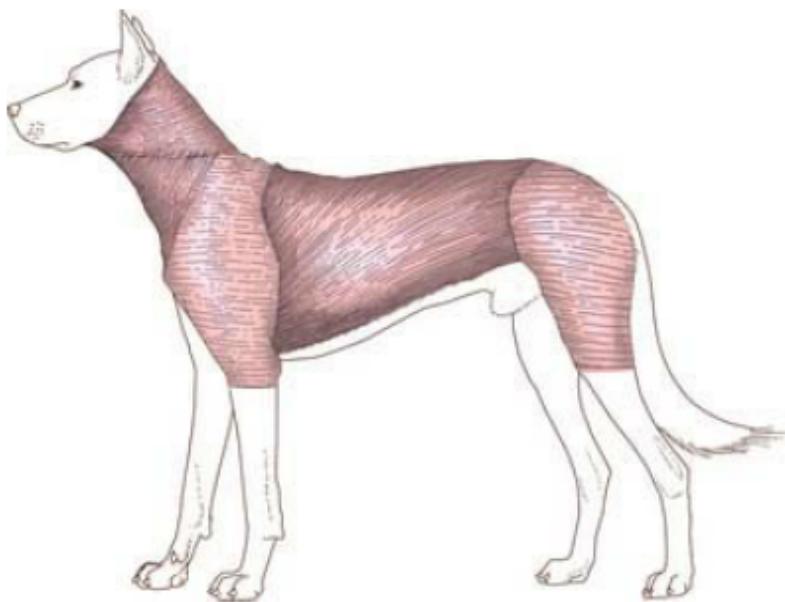


Figura 1: Músculos cutâneos do cão. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Os músculos cutâneos do tronco compreendem: a parte abdominal do músculo cutâneo (*m. cutaneus trunci*); o músculo cutâneo omobraquial (*m. cutaneus omobrachialis*); os músculos prepuciais (*mm. praeputiales*); os músculos supramamários (*mm. supramammarii*).



Importante

A parte abdominal do músculo cutâneo é uma extensa camada muscular que cobre as paredes lateral, ventral e dorsal do tórax e do abdome. Em carnívoros, os músculos de cada lado se encontram dorsalmente. Ele cobre o latíssimo do dorso da região craniodorsal, com o qual forma o arco muscular da axila.

As fibras convergem ventralmente em direção ao manúbrio do esterno e se unem às fibras do lado oposto. Esse músculo forma ramos fibrosos que cobrem o prepúcio em cães na forma de músculos prepuciais, e nas cadelas, até as glândulas mamárias, na forma dos músculos supramamários.

Em animais de grande porte, o músculo cutâneo do abdome se restringe à face ventral do tronco e não ultrapassa a margem dorsal da dobra do flanco. A parte abdominal do músculo cutâneo tensiona e contrai a pele, sendo auxiliada pela fáscia superficial do tronco.

O músculo cutâneo omobraquial é a extensão da parte abdominal do músculo cutâneo no membro torácico. Ele cobre a face lateral do ombro e do braço em ruminantes e no equino, e tensiona a pele nessa região. Os músculos prepuciais estão presentes em carnívoros, suínos e ruminantes, sendo mais fortes no touro. Eles podem ser divididos em uma parte cranial, que projeta o prepúcio, e uma parte caudal, que o retrai.

Os músculos supramamários são músculos pares em fêmeas de carnívoros que se prolongam da região xifoide à região púbica, cobrindo as glândulas mamárias. Eles tensionam e movem a pele dessa região.

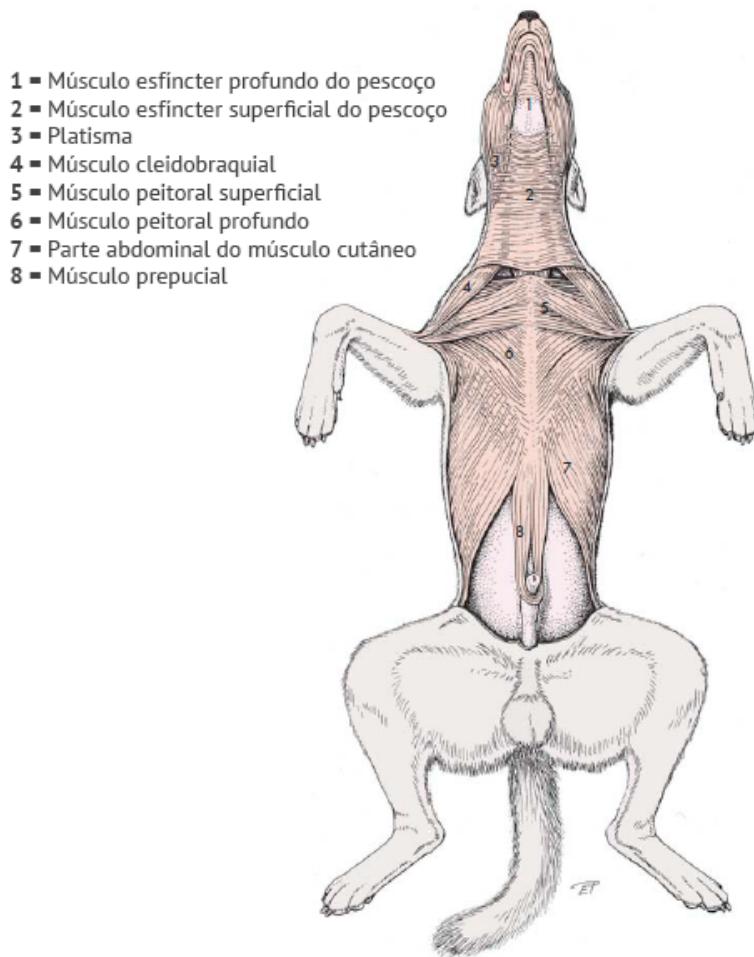


Figura 2: Músculos cutâneos da cabeça, do pescoço e do dorso do cão (vista ventral). Fonte: König e Liebich (2016).

Neste tema, estudamos as fáscias e os músculos cutâneos que formam o tronco dos animais domésticos. A fáscia desempenha um papel crucial na anatomia do tronco, servindo como um sistema de suporte e conexão entre as diversas estruturas musculares e órgãos internos. As fáscias, tanto superficiais quanto profundas, não apenas delimitam e organizam os músculos, mas também facilitam o movimento e a passagem de vasos sanguíneos, linfáticos e nervos.

Os músculos cutâneos do tronco, que se inserem na fáscia superficial, desempenham funções importantes, como a tensão e a contração da pele, além de contribuírem para a movimentação e proteção das áreas subjacentes. A inervação proveniente do plexo braquial destaca a complexidade do controle motor nessa região.

Em suma, a fáscia e os músculos cutâneos do tronco são componentes essenciais que garantem a estabilidade, mobilidade e proteção das estruturas internas, refletindo a complexidade e a eficiência do sistema musculoesquelético nos animais. A compreensão dessas interações é fundamental para a prática veterinária e para o estudo da anatomia comparativa entre diferentes espécies.

Tema 2 – Músculos Abdominais

Neste tema, estudaremos os músculos do tórax e abdômen de animais domésticos. Esses grupos musculares desempenham papéis fundamentais na locomoção, na respiração e na proteção dos órgãos internos. O tórax abriga estruturas vitais, como o coração e os pulmões, e sua musculatura está intimamente relacionada à mecânica respiratória, permitindo a expansão e contração da cavidade torácica durante a respiração. Os músculos intercostais, por exemplo, são essenciais para a ventilação pulmonar, enquanto o diafragma atua como o principal músculo respiratório.

No abdômen, a musculatura é responsável não apenas pela movimentação e suporte dos órgãos digestivos, mas também pela manutenção da pressão intra-abdominal, que é vital para funções como a excreção e a reprodução. Os músculos abdominais, como o reto abdominal e os oblíquos, desempenham um papel importante na proteção dos órgãos internos e na estabilização da coluna vertebral durante atividades físicas.

Portanto, o estudo dos músculos do tórax e abdômen em animais domésticos não apenas enriquece o conhecimento anatômico, mas também contribui para a saúde e o bem-estar dos animais, refletindo a importância dessa área na medicina veterinária.

Músculos Abdominais e Torácicos

Os músculos abdominais e torácicos de animais domésticos desempenham funções essenciais na movimentação, na proteção dos órgãos internos e na respiração. Nos músculos abdominais, encontramos estruturas como o reto abdominal, os oblíquos e o transverso do abdômen, que ajudam a estabilizar o tronco e facilitar movimentos como a flexão e a rotação do corpo, além de contribuírem para o controle da pressão interna, especialmente durante o processo de respiração ou eliminação de resíduos.

Já os músculos torácicos, como o diafragma, os intercostais e os peitorais, são fundamentais para a respiração, auxiliando na expansão e contração dos pulmões. Esses músculos permitem que os animais domésticos executem atividades cotidianas, como caminhar, correr, saltar e até respirar de forma eficiente, além de protegerem órgãos vitais localizados nas cavidades torácica e abdominal.

Músculos da Coluna Vertebral

Esses músculos podem ser separados em duas divisões, de acordo com seu posicionamento e inervação.

A **divisão epaxial** está localizada dorsalmente à linha dos processos transversos das vértebras e recebe seu suprimento nervoso de ramos dorsais dos nervos espinhais. A **divisão hipaxial** localiza-se ventralmente aos processos transversos e é suprida pelos ramos ventrais desses nervos; nessa divisão estão incluídos os músculos das paredes torácica e abdominal, além daqueles próximos às vértebras.

Músculos Epaxiais

Esses músculos estão dispostos em três colunas paralelas, tendendo a se fundir sobre o lombo e a se dividir em unidades distintas no pescoço. Tais músculos são extensores da coluna vertebral e são mais fortes em animais que saltitam durante a marcha rápida (por exemplo, cães).

A coluna lateral, o **iliocostal**, se origina do ílio e dos processos transversos das vértebras lombares e se insere nas vértebras lombares mais craniais e nas costelas, com uma continuação mais frágil no pescoço na maioria das espécies. Esse músculo é composto de muitos fascículos que se sobrepõem; grande parte desses fascículos recobre cerca de quatro vértebras. Seu posicionamento lateral também permite a movimentação do tronco para os lados.

A coluna média, o **longuíssimo** é mais forte e pode ser seguida pelo pescoço até a cabeça. As fixações caudais, que constituem a origem convencional, são derivadas do ílio, do sacro e dos processos mamilares, enquanto as inserções são para os processos transversos e costelas. Os fascículos, então, seguem por um trajeto cranial, lateral e ventral, e cada um se estende a diversas vértebras; os fascículos mais longos se estendem sobre a junção toracolombar, especialmente móvel. Partes diferentes desse músculo podem ser denominadas longuíssimo lombar, longuíssimo dorsal, longuíssimo cervical, longuíssimo do atlas e longuíssimo da cabeça, mas, de modo geral, o termo genérico é suficiente. Os músculos tendem a se fundir com seus adjacentes mediais e laterais da região lombar.

A parte cervical do longuíssimo está fortemente associada ao **esplênio**, mais superficial. O esplênio passa pelos processos espinhosos mais altos da cernelha e da fáscia toracolombar até a região occipitomastóidea do crânio. É recoberto por certos músculos do cíngulo torácico, principalmente pelo trapézio e pelo romboide.

O complexo longuíssimo inclui pequenos músculos que passam entre processos transversos adjacentes, assim como os músculos dorsais (sacrocaudais) da cauda; que são carnosos em sua origem e continuados por tendões que seguem por toda a extensão da cauda.

A coluna medial, o **sistema transversoespinhal**, é a mais complexa. Esse sistema repousa sobre e entre as partes mediais dos arcos vertebrais e os processos espinhosos. Alguns fascículos seguem sagitalmente, enquanto outros trafegam cranial, medial ou dorsalmente a partir de sua origem caudal.

Entre os feixes sagitais, há unidades pequenas, muitas vezes convertidas em ligamentos, que passam entre os processos espinhosos adjacentes, assim como unidades maiores que se estendem por diversas vértebras. Os feixes oblíquos seguem dos processos mamilares para os espinhosos e podem ser distinguidos por nome, de acordo com a sua extensão por uma, duas, três ou mais articulações. Os fascículos mais longos estão novamente concentrados na região média, a mais móvel do dorso.

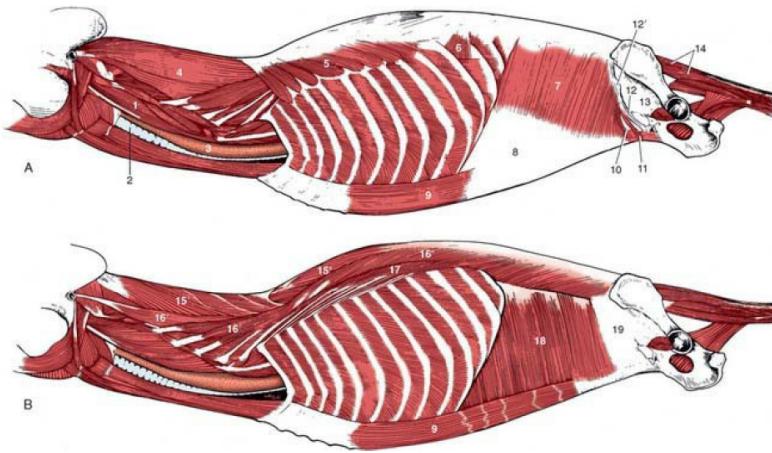


Figura 3: A e B, Músculos do tronco do cão, camadas profundas. 1, longo da cabeça; 2, traqueia; 3, esôfago; 4, esplênio; 5 e 6, serrátil dorsal cranial e caudal; 7, oblíquo interno do abdome; 8, sua aponeurose; 9, reto do abdome; 10, margem caudal livre do oblíquo interno do abdome; 11, cremaster; 12, ligamento inguinal; 12', aponeurose do oblíquo interno do abdome, seccionada e rebatida; 13, fáscia do iliopsoas; 14, músculos sacrocaudais dorsais; 15, sistema transverso-espinhal; 15', semiespinal da cabeça; 15'', espinhal e semiespinal; 16, sistema longuíssimo; 16', longuíssimo da cabeça e do pescoço; 16'', longuíssimo do tórax; 17, iliocostal; 18, transverso do abdome; 19, fáscia transversal. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos Hipaxiais

São músculos flexores do pescoço ou da cauda. O **músculo longo do pescoço** se estende da região torácica cranial até o atlas, recobrindo as superfícies ventrais dos corpos vertebrais. É complementado pelo **reto ventral da cabeça**, que se estende do atlas ao aspecto ventral do crânio, e pelo longo da cabeça, que repousa lateralmente ao longo do pescoço e se estende dos processos transversos das vértebras cervicais médias até o crânio.

O grupo **escaleno** ocupa uma posição similar em relação às vértebras cervicais caudais. Esses músculos passam pela primeira ou pelas primeiras costelas, ajudando a estabilizá-las durante a inspiração. Os **músculos ventrais da cauda** são contrapartes dos músculos dorsais.

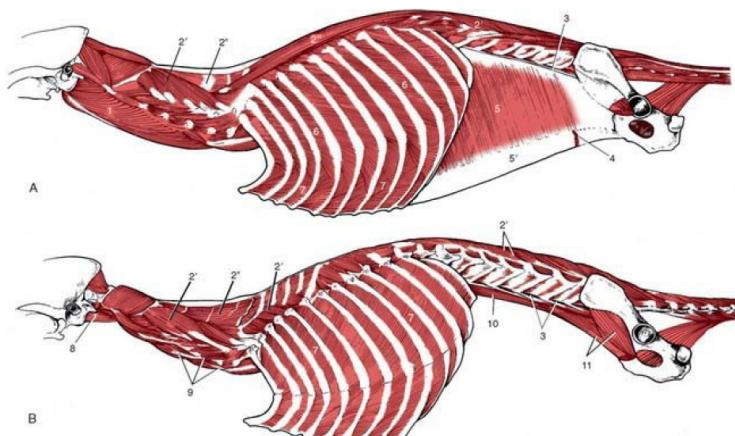


Figura 4: A e B, músculos do tronco do cão, camadas mais profundas. 1, longo da cabeça; 2, sistema transverso-espinhal; 2', multífidio; 2'', espinhal cervical; 2''', espinhal e semiespinal; 3, quadrado lombar; 4, reto do abdome; 5, transverso do abdome; 5', sua aponeurose; 6, músculos intercostais externos; 7, músculos intercostais internos; 8, reto ventral da cabeça; 9, longo do pescoço; 10, psoas menor; 11, iliopsoas (psoas maior e ilíaco). Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos da Parede Torácica

Esses músculos estão fundamentalmente relacionados à respiração. Em sua maioria, são inspiratórios e expandem a cavidade torácica, fazendo com que o ar flua em direção aos pulmões. Alguns são expiratórios e diminuem a cavidade, expulsando o ar.

! **Importante**
Entre eles, estão músculos que preenchem os espaços entre as costelas, certas pequenas unidades laterais a esses ossos e, em maior grau de importância, o diafragma.

Os **músculos intercostais** são dispostos em três camadas. Os **músculos intercostais externos** são os mais externos. Cada um desses músculos está confinado a um único espaço intercostal, onde suas fibras seguem caudoventralmente, originando-se em uma costela e terminando na seguinte. Esses músculos preenchem os espaços existentes entre as extremidades dorsais até as articulações costocondrais.

Os **músculos intercostais internos** são localizados mais profundamente nos espaços intercostais e seguem em direção cranioventral, quase perpendiculares ao curso dos músculos externos. Esses músculos não ocupam as partes mais dorsais dos espaços, mas, em compensação, atingem a margem do esterno.

O **transverso do tórax** é uma lâmina triangular que surge da superfície dorsal do esterno, recobrindo-a. O ápice aponta cranialmente e o músculo se divide em partes que seguem em direção caudolateral, inserindo-se nas costelas esternais, nas proximidades das articulações costocondrais. Do ponto de vista morfológico, é equivalente à parte ventral do transverso do abdome.

Dois músculos repousam sobre a superfície lateral da parede torácica. O **reto do tórax** é uma pequena lâmina quadrilátera localizada sobre as extremidades ventrais das quatro primeiras costelas, em aparente continuação do abdome. O **serrátil dorsal** repousa sobre as partes dorsais das costelas. Originário da fáscia toracolombar, esse músculo se insere nas costelas por meio de uma série de faixas. As faixas da parte cranial do músculo inclinam-se caudoventralmente, enquanto as da parte caudal inclinam-se cranioventralmente, indicando funções antagônicas. As duas partes estão, às vezes, bastante separadas.

O **diafragma** separa as cavidades torácica e abdominal. Tem formato de cúpula, sendo convexo em todas as direções na sua face cranial, salienta-se cranialmente sob as costelas, aumentando o volume da cavidade abdominal às custas da cavidade torácica.

! **Importante**
O diafragma é composto de um tendão central em formato de coração (ou, em cães, de trevo) e um músculo periférico que é divisível em partes originárias das vértebras lombares, das costelas caudais e do esterno. O tendão central é a parte mais cranial e forma o vértice. Em posição neutra, entre a inspiração e a expiração totais, atinge o nível da parte ventral da sexta costela (ou do espaço subsequente) e, assim, fica somente um pouco atrás do plano do olécrano em animais em estação.

A forte parte lombar do músculo periférico é composta de pilares, direito e esquerdo, que se originam do aspecto ventral das primeiras três ou quatro vértebras lombares, por meio de tendões potentes. O pilar direito é consideravelmente o maior e se divide em três ramos que se irradiam em direção ventral até se unirem ao tendão central. O pilar esquerdo não é dividido.

A parte costal, muito mais fina, é originária de digitações seriadas das faces internas das costelas e das cartilagens costais. A faixa mais caudal, que é também a mais dorsal, surge nas proximidades da extremidade dorsal da última costela; aquelas em frente se originam de níveis sucessivamente mais ventrais, e a última digitação costal segue a cartilagem da oitava costela até o esterno. Uma faixa esternal final surge na superfície dorsal do esterno e segue em direção dorsal até encontrar o tendão, que é, assim, cercado por músculos de todos os lados.

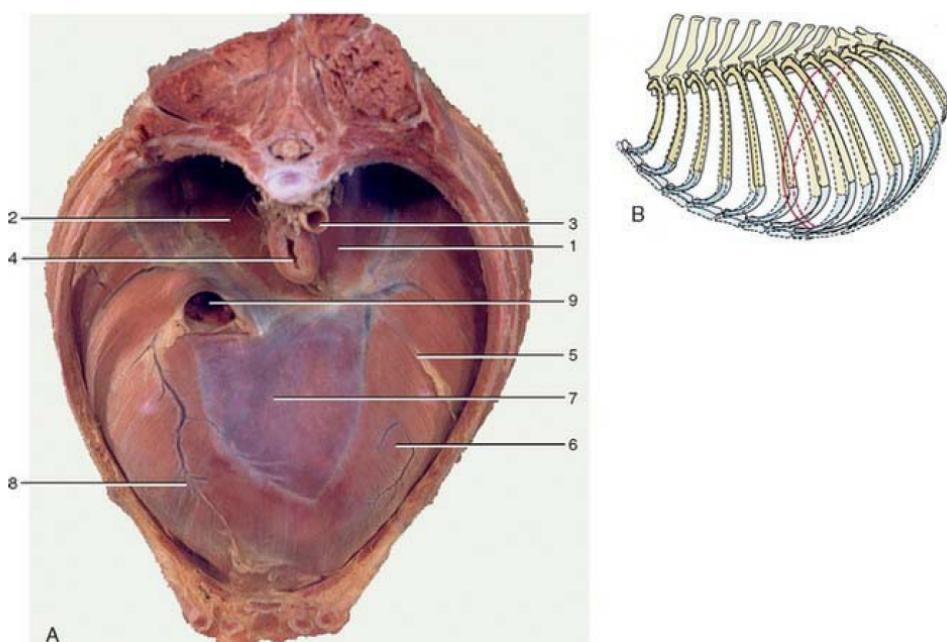


Figura 5: A, Vista cranial do diafragma de cão. B, Vista lateral do tórax de cão, mostrando as costelas e a extensão cranial do diafragma durante a inspiração (linhas interrompidas) e a expiração (linhas sólidas). 1, pilar esquerdo; 2, pilar direito; 3, aorta; 4, esôfago; 5, fixação do mediastino caudal ao diafragma; 6, partes esternal e costal do diafragma; 7, centro tendíneo; 8, fixação da prega da veia cava; 9, veia cava caudal. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

O diafragma possui três aberturas. O **hiato aórtico**, a abertura mais dorsal, está localizado entre as vértebras lombares e os tendões dos pilares. Por esse hiato, passam a aorta, a veia ázigo e o ducto torácico. O hiato esofágico localiza-se mais ventralmente, entre as duas divisões mediais do pilar direito. Através dele, passam o esôfago, os troncos vagais dorsal e ventral que o acompanhavam e os vasos que o suprem.

A terceira abertura, o forame da veia cava, localiza-se no tendão central, relativamente dorsal ao vértice e à direita do plano mediano. A veia cava caudal segue por essa abertura, que tem natureza diferente das demais, já que a adventícia dos vasos se funde com o tendão, de forma a não deixar espaços adjacentes. As margens dos outros forames podem deslizar sobre as estruturas que passam através deles.

O diafragma é suprido pelos nervos frênicos, formados por contribuições dos ramos ventrais dos nervos cervicais caudais (geralmente C5-C7). Apesar da natureza aparentemente involuntária da respiração, esses são nervos somáticos comuns de composição mista. Os demais músculos da parede torácica são supridos por nervos intercostais (ramos ventrais de nervos espinhais torácicos).

Músculos da Parede Abdominal

Os músculos da parede abdominal são divididos em grupos ventrolateral e dorsal (sublombar). O primeiro é composto de músculos dos flancos e do assoalho abdominal; esses músculos apresentam particular importância por serem encontrados e seccionados em quase todas as abordagens cirúrgicas aos órgãos abdominais.

A maioria dos músculos do segundo grupo pertence à divisão da musculatura do cíngulo dos membros pélvicos. Esses músculos são aqui incluídos por constituírem parte da parede abdominal, mais especificamente o teto do abdome de cada lado da coluna vertebral.

Grupo Ventrolateral

A musculatura intrínseca do flanco é composta de três lâminas amplas e carnosas, sobrepostas uma às outras com orientação contrastante de suas fibras. Cada uma continua ventralmente por um tendão aponeurótico que se prolonga até uma inserção principal em um cordão fibroso, a linha alba, que segue pela linha mediana ventral, da cartilagem xifoide à extremidade cranial da sínfise pélvica (via tendão pré-púbico). Dessa forma, os tendões envolvem o quarto músculo, o reto do abdome, que segue um curso sagital no assoalho abdominal, imediatamente ao lado da linha alba.

O músculo mais externo, o **oblíquo externo do abdome**, se origina das faces laterais (externas) das costelas e da fáscia toracolombar. A maioria de suas fibras corre caudoventralmente; observa-se, porém, certa radiação, permitindo que os feixes mais dorsais sigam um trajeto mais horizontal. A aponeurose que se segue à parte carnosa se divide em duas partes (tendões) antes de sua inserção. O tendão abdominal, maior, termina na linha alba, após passar ventralmente ao músculo reto; o tendão pélvico, menor, se fixa à fáscia sobre o iliopsoas e à margem pública, lateral à inserção do reto do abdome.

O segundo músculo, o **oblíquo interno do abdome**, é originário, principalmente, do túber coxal (ou da região equivalente do ílio), mas, em menor proporção, da inserção do tendão pélvico do oblíquo externo, da fáscia toracolombar e das extremidades dos processos transversos lombares. Seus fascículos mais caudais seguem ventrocaudalmente.

Alguns fascículos craniais se inserem diretamente na última costela, mas muitos são prolongados por uma aponeurose que passa ventralmente ao reto do abdome e atinge a linha alba. Em direção à linha média, há um certo intercâmbio de fibras entre as aponeuroses dos dois músculos oblíquos. A origem do tendão pélvico permite que o músculo apresente uma margem caudal livre, que será novamente mencionada, dada sua relação com o canal inguinal. Uma faixa caudal (cremaster), derivada do oblíquo interno, passa para o funículo espermático.

O músculo mais profundo do flanco, o **transverso do abdome**, é originário das faces mediais (internas) das últimas costelas e dos processos transversos das vértebras lombares. Suas fibras seguem em direção mais ou menos transversal e são sucedidas por uma aponeurose que passa dorsalmente ao reto do abdome antes de terminar na linha alba. Esse músculo não se estende caudalmente ao túber coxal. A parte caudal do tendão passa ventralmente ao reto do abdome, de modo que a parte mais caudal do músculo é, dorsalmente, descoberta.

O quarto músculo, o **reto do abdome**, forma uma ampla faixa ao lado da linha alba no assoalho abdominal. Esse músculo origina-se das superfícies ventrais das cartilagens costais e do esterno, e insere-se na margem pública por meio de um tendão prépubiano. A parte muscular, que é mais larga na parte média do abdome, é dividida em uma série de segmentos por septos transversos irregulares (interseções tendíneas) que lembram sua origem polisegmentada, embora não a repliquem com exatidão. O tendão prépubiano atua como inserção comum para os músculos abdominais e a linha alba, podendo incorporar parte dos tendões de origem dos músculos adutores da coxa (pectíneo e grátil).

A **bainha do músculo reto do abdome** (*vagina musculi recti abdominis*), um arranjo de tendões aponeuróticos dos músculos do flanco ao redor do reto do abdome, apresenta detalhes que variam conforme a espécie do animal. Em sua conformação básica, os tendões dos dois músculos oblíquos formam uma camada sobre a superfície externa (ventral) do reto do abdome, enquanto o tendão do transverso repousa sobre a superfície interna; essas duas camadas se fundem à linha alba, completando o fechamento.

A parede abdominal é perfurada, na região da virilha, por uma passagem conhecida como **canal inguinal**. É através desse canal que, antes ou pouco depois do nascimento, os testículos descem até o escroto; em machos adultos, ele contém o funículo espermático, composto pelo ducto deferente e estruturas associadas, todas contidas em uma bolsa externa de peritônio. Em ambos os sexos, o canal inguinal também transmite a artéria (e geralmente a veia) pudenda externa, vasos eferentes dos linfonodos inguinais superficiais e o nervo genitofemoral, estruturas relacionadas com a virilha.

Curiosidade

O termo “canal” é ilusório, pois sugere uma passagem mais espaçosa do que a real. O canal é um espaço potencial, achatado, entre a parte muscular do oblíquo interno e o tendão pélvico da aponeurose do oblíquo externo.

As paredes são justapostas e unidas por um tecido areolar, exceto onde as estruturas transmitidas as separam. A entrada abdominal do canal, em formato de fenda (o **anel inguinal profundo**), situa-se ao longo da margem caudal livre do músculo oblíquo interno. A saída do canal, o **anel inguinal superficial**, está contida entre as duas divisões do tendão oblíquo externo.

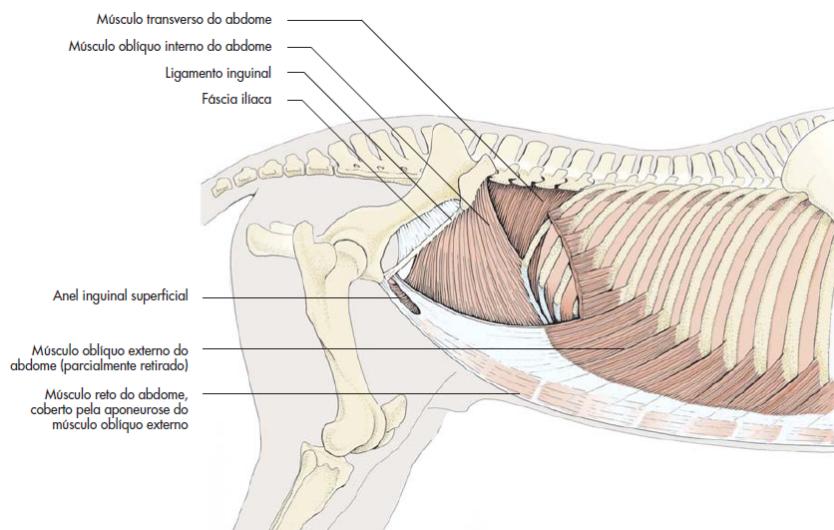


Figura 6. Músculos da parede abdominal do equino (representação esquemática, vista lateral). Fonte: König e Liebich (2016).

Músculos Sublombares

O **psoas menor** é originário dos corpos de vértebras torácicas e lombares e insere-se no tubérculo do psoas menor, no ílio. Grande parte do tendão mescla-se à parte muscular, sustentando a afirmação de que este músculo é usado, principalmente, para estabilizar a coluna vertebral. Ele também pode rotacionar a pelve na articulação sacroilíaca.

Os **músculos psoas maior e ilíaco** podem ser considerados as cabeças vertebral e pélvica de um único músculo, o iliopsoas, que termina no trocânter menor do fêmur. O psoas maior origina-se dos corpos e das superfícies ventrais dos processos transversos das vértebras lombares, lateral ao psoas menor. O ilíaco surge do aspecto ventral da asa e do corpo do ílio. Os tendões das duas cabeças se combinam logo antes da inserção. O iliopsoas é um flexor do quadril e rotaciona a coxa para fora. É provável que a cabeça do psoas maior também contribua para a estabilidade da coluna vertebral.

O **quadrado lombar** tem sua origem nas últimas costelas e nos processos transversos das vértebras lombares e insere-se na asa do sacro (às vezes também no ílio). Esse músculo estabiliza a parte lombar da coluna vertebral.

Todos esses músculos são inervados, principalmente, por ramificações diretas dos ramos ventrais dos últimos nervos torácicos e pelos nervos lombares. Outras ramificações destacam-se de ramos já nomeados do plexo lombossacral, principalmente do nervo femoral.

Músculos da Saída da Pelve

A saída da pelve é fechada ao redor das partes terminais dos tratos digestório e urogenital por uma parte da parede corpórea conhecida como períneo. A projeção do períneo na pele delinea a região perineal, que possui como principais características o ânus e a vulva. Uma vez que a parte ventral da vulva pende abaixo do nível do assoalho pélvico, é comum estender o conceito de região perineal a fim de abranger a vulva.

Com grande frequência, a parte dorsocaudal do úbere (em animais como os bovinos) também é incluída. Diversos músculos e fáscias entrelaçam-se em um nódulo entre o ânus, a vulva e o vestíbulo, e essa formação é conhecida como corpo ou centro perineal.

O principal componente da parte dorsal do períneo é o **diafragma pélvico**, um arranjo de músculos estriados contido entre fáscias, que se fecha ao redor da junção anorrectal. O diafragma pélvico fixa-se lateralmente à parede pélvica, seguindo caudomedialmente até se fechar ao redor do canal anal.

O mais lateral dos dois músculos do diafragma pélvico, o **coccígeo**, é essencialmente um músculo da cauda. De contornos romboides, é originário da espinha isquiática, cruza medialmente o ligamento sacrotuberal e se insere sobre e ao redor dos processos transversos das primeiras vértebras da cauda.

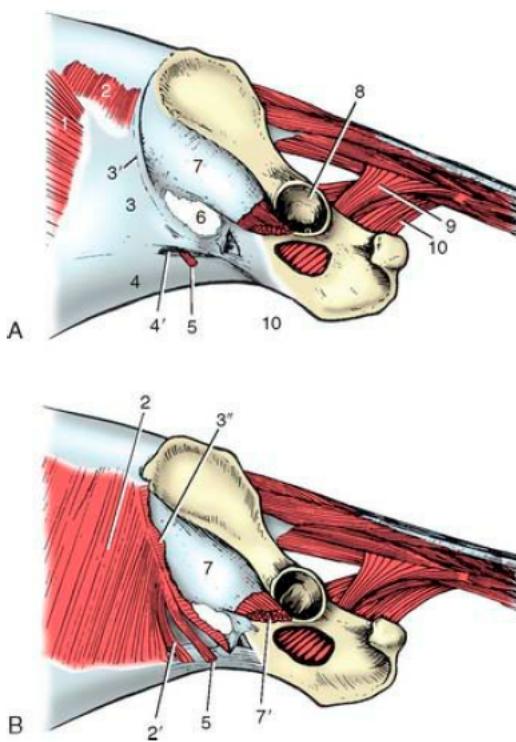


Figura 7: Canal inguinal e diafragma pélvico de cão, vista lateral esquerda. O músculo oblíquo externo do abdome, presente em A, foi removido em B. 1, oblíquo externo do abdome; 2, oblíquo interno do abdome; 2', margem caudal livre do oblíquo interno, formando a margem do anel inguinal profundo; 3, tendão pélvico da aponeurose do oblíquo externo; 3', margem caudal de 3 (ligamento inguinal) terminando em 7; 3'', coto da aponeurose do oblíquo externo caudalmente refletido (B); 4, tendão abdominal da aponeurose do oblíquo externo; 4', anel inguinal superficial; 5, cremaster derivado do oblíquo interno; 6, lacuna vascular; 7, fáscia ilíaca recobrindo o iliopsoas; 7', iliopsoas; 8, acetábulo; 9, coccígeo; 10, levantador do ânus. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

O músculo medial, o **levantador do ânus**, é mais delgado e mais extenso, seguindo um trajeto mais oblíquo em direção dorsocaudal; ele é apenas parcialmente recoberto pelo coccígeo. Os dois músculos têm origem próxima ou por meio de um tendão comum em ungulados.

Curiosidade

Em cães, a origem do levantador do ânus é mais dispersa, continuando do corpo do ílio ao longo do ramo cranial do púbis até a sínfise pélvica. A inserção é dividida entre a fáscia e as vértebras da cauda e entre a fáscia próxima ao ânus e o esfíncter anal externo. A fixação na cauda é predominante em carnívoros, enquanto a fixação anal é mais comum em ungulados, nos quais há um intercâmbio considerável de fascículos entre o esfíncter anal e os músculos constrictores do vestíbulo.

O coccígeo flexiona a cauda lateralmente ou, quando age em conjunto com seu par, direciona a cauda ventralmente, cobrindo o períneo, uma atitude bastante observada em cães tensos. Nesses animais, o levantador se ativa sempre que a pressão intra-abdominal aumenta, presumivelmente para se opor à tendência de deslocar caudalmente os órgãos pélvicos.

Embora também esteja envolvido em outras funções viscerais, possui uma relação muito bem definida com a defecação; ele é ativo antes desse evento (quando pode fixar a posição do ânus em oposição à contração da musculatura lisa do cólon), torna-se inativo durante o evento e, em seguida, volta a ser ativo (quando pode ajudar a restaurar as partes às suas posições de repouso).

Em cães, os movimentos espasmódicos da cauda observados após a defecação são, provavelmente, evidências da atividade do levantador do ânus. Ambos os músculos são supridos por ramos ventrais de nervos sacrais.

Neste tema, estudamos a anatomia dos músculos do tórax e abdômen de animais domésticos. A musculatura dessas regiões não apenas desempenha funções essenciais na locomoção e respiração, mas também é crucial para a proteção e suporte dos órgãos internos.

Além disso, o conhecimento aprofundado da anatomia muscular do tórax e abdômen é fundamental para a prática veterinária, pois permite diagnósticos mais precisos e intervenções cirúrgicas seguras. A capacidade de identificar e compreender as funções musculares e suas implicações clínicas é vital para o manejo adequado da saúde animal, contribuindo para a prevenção de doenças e a promoção do bem-estar.

Tema 3 – Músculos e Ligamentos dos Membros Torácicos

Neste tema, estudaremos sobre os músculos e ligamentos dos membros torácicos em animais domésticos. Os membros torácicos são fundamentais para a mobilidade e interação dos animais com o ambiente. Eles são compostos por uma complexa rede de músculos que se organizam em grupos, cada um com funções específicas. Entre os principais músculos, destacam-se o deltoide, responsável pela abdução do membro; o peitoral, que auxilia na adução e flexão; e o tríceps braquial, que desempenha um papel vital na extensão do cotovelo. A coordenação entre esses músculos permite uma ampla gama de movimentos essenciais para a sobrevivência e adaptação dos animais em seus habitats.

Além de sua importância funcional, o estudo dos músculos dos membros torácicos também é crucial para a prática clínica veterinária. O conhecimento detalhado da anatomia muscular é fundamental para o diagnóstico e tratamento de lesões, condições ortopédicas e distúrbios de movimento. A compreensão da biomecânica dos músculos permite que os veterinários desenvolvam estratégias de reabilitação e fisioterapia visando restaurar a mobilidade e a qualidade de vida dos animais afetados.

Portanto, o estudo dos músculos dos membros torácicos não apenas enriquece o conhecimento anatômico, mas também tem implicações diretas na saúde e bem-estar dos animais domésticos, refletindo a importância dessa área na medicina veterinária e na promoção de práticas de manejo responsável.

Músculos e Ligamentos dos Membros Torácicos

Os músculos do membro torácico compreendem a musculatura do cíngulo, que passa entre o tronco e o membro, além da musculatura intrínseca.

Músculos do Cíngulo

Esses músculos unem o membro torácico ao tronco, formando uma conexão conhecida como sinsarcose, que substitui uma articulação convencional. Quando o animal está em estação, alguns dos músculos da sinsarcose (o serrátil ventral e o peitoral profundo) lançam o corpo entre os membros torácicos, aos quais transmitem o peso da cabeça, do pescoço e da parte cranial do tronco.

Esses e outros músculos do cíngulo também podem estabilizar a escápula contra forças externas, impedindo seu deslocamento ou rotação. Para fins descritivos, os músculos do cíngulo podem ser divididos em duas camadas.

Camada Superficial

Essa camada é composta por um grupo cranial, suprido pelo nervo acessório, o músculo grande dorsal, mais caudalmente, e os dois músculos peitorais, ventralmente. O grupo cranial é formado pelo trapézio, pelo omotransversário e pelo braquiocefálico.

O **trapézio** é delgado. Sua origem está localizada na rafe dorsal mediana e no ligamento supraespinhoso, estendendo-se aproximadamente da região da segunda vértebra cervical até a nona vértebra torácica, e converge para se inserir na espinha da escápula. Ele é composto de duas partes carnosas, cervical e torácica, geralmente separadas por uma aponeurose intermediária.

As fibras da parte cervical correm caudoventralmente, inserindo-se na parte mais longa da espinha da escápula; as fibras da parte torácica correm cranoventralmente até uma inserção no espessamento tuberoso da espinha. O trapézio pode elevar a escápula contra o tronco e movimentar o ângulo ventral do osso em direção cranial, avançando o membro.

O **omotransversário** é um músculo estreito que se estende entre os processos transversos do atlas e o acrônio, bem como a parte adjacente da escápula. Esse músculo auxilia o avanço do membro.

O **braquiocefálico** é mais complexo, formado pela união de dois elementos que, em mamíferos menos especializados, são separados pela clavícula. Nesses animais, a parte caudal (**cleidobraquial**) passa entre a clavícula e o úmero, e é um componente do músculo deltoide. A parte cranial passa cranialmente da clavícula para diversas inserções na cabeça e no pescoço.

Essas inserções variam entre as espécies e, por isso, recebem diversos nomes: cleiodoccipital, cleidomastóideo, e assim por diante. Nas espécies domésticas, as duas partes se unem uma após a outra e a clavícula é reduzida a uma interseção fibrosa no músculo combinado, no nível da articulação do ombro, embora seja possível observar uma ossificação vestigial em cães e gatos.



Curiosidade

O termo “braquiocefálico” é o mais adequado para esse complexo, pois não especifica inserções precisas. Esse músculo avança o membro, possivelmente também estendendo a articulação do ombro quando a fixação cranial está imóvel e o membro está livre para se movimentar. Por outro lado, quando o membro está fixo e a cabeça está livre, esta e o pescoço são tracionados ventralmente quando a ação é bilateral e lateralmente quando a ação é unilateral.

O **grande dorsal** tem origem ampla na fáscia toracolombar e converge até a tuberosidade redonda maior do úmero. As fibras mais craniais recobrem o ângulo caudal da escápula, comprimindo-a contra o tórax. O músculo retrai o membro livre e também pode flexionar a articulação do ombro.

Por outro lado, quando o membro avança e a mão está firmemente apoiada no solo, o grande dorsal pode trazer o tronco para a frente. Esse músculo pode ser considerado o antagonista do braquiocefálico. É suprido por um ramo local (nervo toracodorsal) do plexo braquial.

Dois **músculos peitorais superficiais** se originam, um após o outro, da parte cranial do esterno. O músculo cranial (**peitoral descendente**) termina na crista do úmero, distal à tuberosidade deltoide. O músculo caudal (**peitoral transverso**) desce sobre a face medial do braço e, em espécies de grande porte, segue distalmente sobre a articulação do cotovelo, cobrindo a artéria e o nervo medianos, até se inserir medialmente na fáscia do antebraço.

Os dois músculos aduzem o membro, uma ação que pode ser compreendida por envolver o desvio lateral do tronco em direção ao membro previamente abduzido. É provável que esses músculos também possam auxiliar na protração ou na retração, dependendo do posicionamento inicial do membro em relação ao tronco. Os músculos peitorais superficiais são inervados por ramos locais (nervos peitorais craneais) do plexo braquial.

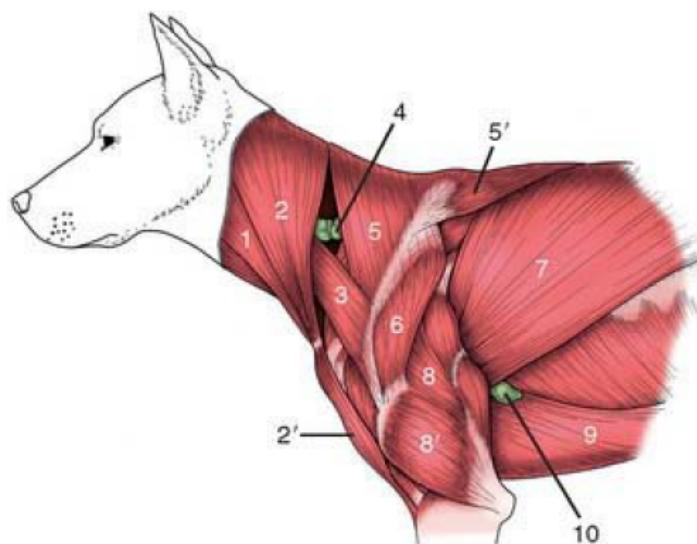


Figura 8: Músculos superficiais do ombro e do braço. 1, esternocefálico; 2, 2', braquiocefálico: cleidocervical e cleidobraquial; 3, omotransversário; 4, linfonodo cervical superficial; 5, 5', partes cervical e torácica do trapézio; 6, deltoide; 7, grande dorsal; 8, 8'', cabeças longa e lateral do tríceps; 9, peitoral profundo (ascendente); 10, linfonodo axilar acessório. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Camada Profunda

Essa camada é formada pelo romboide, dorsalmente, pelo serrátil ventral, medialmente, e pelo peitoral profundo, ventralmente.

O **romboide** tem origem em estruturas medianas do tecido conjuntivo que se estendem da parte dorsal da cabeça até a cernelha e localizam-se abaixo do trapézio. Apresenta uma parte cervical e outra cranial, e, em carnívoros, tem ainda uma parte adicional na cabeça. Todas se ligam à margem dorsal e à área adjacente da face medial da escápula.

O músculo pode tracionar cranialmente a parte dorsal do osso, retraindo o membro, além de elevar o membro e segurá-lo firmemente contra o tronco. É suprido pelo plexo braquial em cães; no entanto, em algumas espécies, é também inervado pelos ramos dorsais dos nervos espinhais locais, o que é incomum para o músculo de um membro.

O **serrátil ventral** é um músculo grande, em formato de leque, que tem origem extensa, a partir de digitações separadas da quarta vértebra cervical até a décima costela. As fibras seguem em direção dorsal, terminando em uma área bem definida na face medial da escápula e da cartilagem escapular.



Importante

O **serrátil ventral** tem um papel crucial na sustentação do peso do tronco. A parte cervical do músculo, que se insere craniodorsalmente ao eixo de rotação escapular, pode retrair o membro; a parte caudal, que se insere caudodorsalmente ao eixo, pode avançá-lo. Agindo unilateralmente, as fibras cervicais podem também tracionar o pescoço para o lado e, bilateralmente, elevá-lo. Sua inervação é dada por um ramo, o nervo torácico longo, do plexo braquial.

O **peitoral profundo** pode ser dividido em partes cranial e caudal. A primeira, bem formada apenas em equinos e suíños, provavelmente corresponde ao **subclávio** de outros mamíferos, e atualmente recebe essa denominação oficial. Ambas as partes (ou músculos) se originam da face ventral da extensão do esterno e das cartilagens adjacentes; suas fibras mais caudais estendem-se até o assoalho do abdome.

Em equinos e suíños, o subclávio é dorsal à margem dominante da escápula, se ligando ao supraespinhoso. A parte caudal, maior, também conhecida como **peitoral ascendente**, se insere no tubérculo menor do úmero. Ambos desempenham um papel secundário ao do serrátil ventral, lançando o tronco entre os membros torácicos.

Esses músculos podem também atuar como retratores do membro torácico quando este está livre. Quando o membro está avançado e fixo, esses músculos tracionam o tronco para a frente, em direção ao membro. Os nervos que o suprem são ramos locais, os nervos peitorais caudais, do plexo braquial.

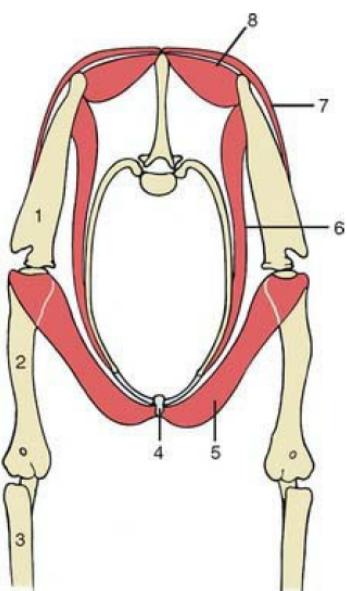


Figura 9: Suspensão muscular do tórax entre os membros torácicos (cão). 1, escápula; 2, úmero; 3, rádio e ulna; 4, esterno; 5, peitoral profundo (ascendente); 6, serrátil ventral; 7, trapézio; 8, romboide. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos Intrínsecos do Membro Torácico

Os músculos intrínsecos são convenientemente agrupados de acordo com sua localização, ações e inervações comuns.

Músculos de Atuação Primária na Articulação do Ombro

Os músculos que agem na articulação do ombro são dispostos em grupos lateral, medial e caudal.

O **grupo lateral** é formado pelo **supraespinhoso** e pelo **infraespinhoso**, que surgem das fossas correspondentes da escápula e as preenchem. O **supraespinhoso** termina nos pontos mais altos dos tubérculos do úmero. O **infraespinhoso** se insere por um tendão que se divide em uma parte profunda, mais curta, que se liga ao ponto mais alto, e uma parte superficial, mais longa, que se liga à face lateral do tubérculo maior (parte caudal); uma bolsa, entre o osso e o tendão longo, pode ser acometida por um processo inflamatório doloroso.

Ambos os músculos envolvem lateralmente a articulação. O tendão do supraespinhoso passa cranialmente ao eixo de rotação e pode, assim, também estender o ombro. Esses dois músculos são supridos pelo nervo supraescapular do plexo braquial.

O **grupo medial** é composto pelo **subescapular** e pelo **coracobraquial**. O subescapular surge abaixo da face medial da escápula e se insere no tubérculo menor do úmero, distal ao eixo da articulação do ombro. Envolve a face medial da articulação. Esse músculo pode ser um possível adutor do braço e está relacionado com a flexão e a extensão do ombro. É suprido pelo nervo subescapular, que é parte do plexo braquial.

O **coracobraquial** se estende entre a face medial do tubérculo supraglenoide e a parte proximal da diáfise do úmero. É um fixador do ombro, com a mesma relação ambígua com a flexão e a extensão do ombro. Esse músculo é suprido pelo ramo proximal do nervo musculocutâneo do plexo braquial.

O **grupo caudal** ou flexor é composto dos músculos **deltóide**, **redondo maior** e **redondo menor**. O **deltóide** apresenta uma cabeça de origem em equinos e duas nas espécies que possuem acrônio. A cabeça constante surge da margem caudal e da espinha da escápula; a segunda é originária do acrônio. Ambas se inserem na tuberosidade deltoide do úmero. O **redondo maior** se origina da parte dorsal da margem caudal da escápula, terminando na tuberosidade redonda maior, no terço médio do úmero.

! Importante

O relativamente insignificante redondo menor repousa sobre a face caudolateral da articulação entre o deltóide e o supraespinhoso. Esses três músculos são flexores; o deltóide pode também atuar como abdutor e rotacionar o braço para fora. O grupo é suprido pelo nervo axilar do plexo braquial.

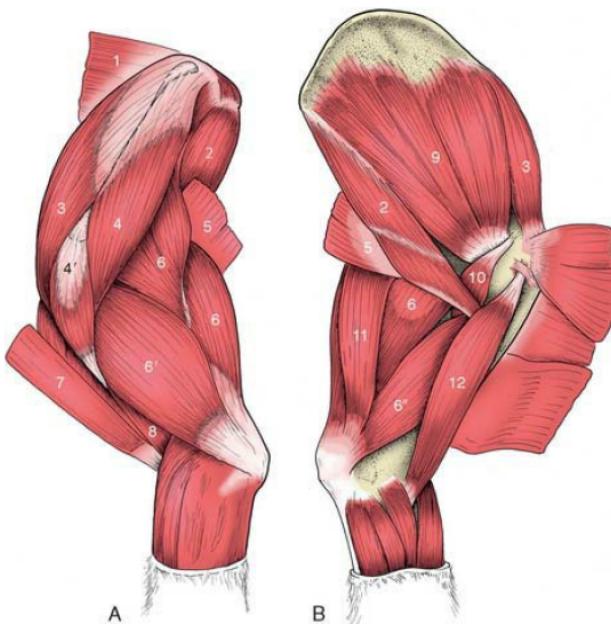


Figura 10: Músculos intrínsecos do ombro e do braço esquerdos de cão, vistas lateral (A) e medial (B). 1, romboide; 2, redondo maior; 3, supraespinhoso; 4, 4', partes escapular e acromial do deltóide; 5, grande dorsal; 6, 6', 6'', cabeças longa, lateral e medial do tríceps; 7, braquiocefálico; 8, braquial; 9, subescapular; 10, coracobraquial; 11, tensor da fáscia do antebraço; 12, bíceps. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos de Atuação Primária na Articulação do Cotovelo

São dois grupos, extensor e flexor.

O **grupo extensor**, que ocupa em grande parte o ângulo entre a escápula e o úmero, é composto pelo **tríceps braquial**, pelo **tensor da fáscia do antebraço** e pelo **ancôneo**. O grande e forte **tríceps braquial** apresenta em sua origem três cabeças (quatro em cães).

A cabeça longa, que surge na margem caudal da escápula, potencialmente é também um flexor do ombro. As cabeças lateral, medial e, em cães, acessória têm suas origens na diáfise do úmero e sua ação é restrita ao cotovelo. As diversas cabeças se combinam formando um tendão resistente que se insere no ponto mais alto do olécrano, onde é protegido, em seu aspecto profundo – contra o osso – pela bolsa do tríceps. Uma segunda bolsa, subcutânea, é muitas vezes observada entre o tendão e a pele.

O **tensor da fáscia do antebraço** é uma lâmina fina, parte muscular, parte aponeurótica, localizada sobre a face medial da cabeça longa do tríceps, estendendo-se da escápula ao olécrano. O **ancôneo** é muito menor e se origina na parte distal do úmero, inserindo-se lateralmente no olécrano; esse músculo está diretamente relacionado com a cápsula da articulação do cotovelo e pode apresentar a função adicional de tensioná-la, de modo a não ser comprimido entre o úmero e a ulna. Todas as partes do grupo extensor são supridas pelo nervo radial do plexo braquial.

O **grupo flexor** compreende o **bíceps braquial** e o **braquial**. O bíceps braquial se origina do tubérculo supraglenoide da escápula e segue pelo sulco intertubercular do úmero, antes de continuar distalmente até se inserir na tuberosidade do rádio, medialmente na extremidade proximal do rádio e na parte adjacente da ulna. Esse músculo é um potente flexor do ombro. O **braquial** surge na parte proximocaudal do úmero e segue lateralmente, em um sulco espiralado desse osso, antes de se inserir nas proximidades do bíceps. Esses dois músculos são supridos pelo nervo musculocutâneo.

Músculos Pronadores e Supinadores do Antebraço

Entre as espécies domésticas, a movimentação significativa somente é possível em cães e gatos, nos quais existem dois músculos supinadores e dois pronadores. O **braquiorradial**, também chamado supinador longo, é uma delgada faixa muscular que se estende do epicôndilo lateral do úmero à parte distal medial do antebraço, na fáscia superficial.



Importante

É proeminente em gatos, sendo diminuto, muitas vezes ausente, em cães.

O curto músculo supinador apresenta desenvolvimento mais consistente. É um pequeno músculo fusiforme, colocado sob os extensores, que passa obliquamente sobre a face flexora do cotovelo, do epicôndilo lateral do úmero ao quarto proximal da margem medial do rádio. Os músculos supinadores são supridos pelo nervo radial.

O **pronador redondo** se origina do epicôndilo medial do úmero e convergente até a inserção do supinador no rádio. Esse músculo é funcional apenas em cães e gatos. O **pronador quadrado** é observado somente em carnívoros e passa do corpo da ulna ao rádio, atravessando a face medial do espaço interósseo do antebraço. Os músculos pronadores são supridos pelo nervo mediano.

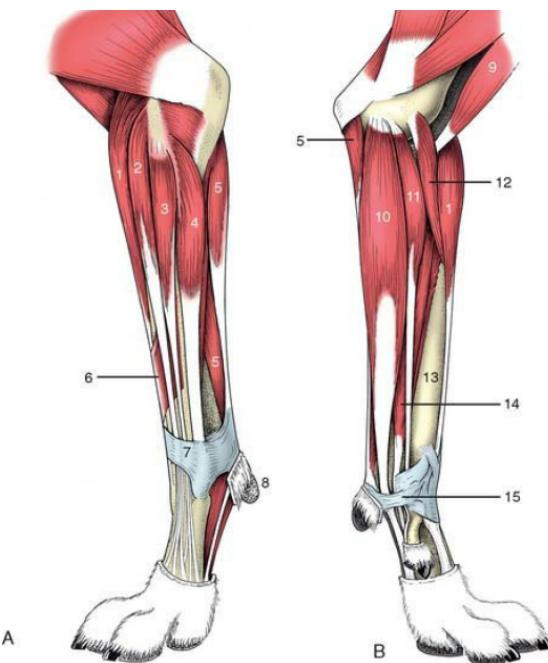


Figura 11: Músculos do antebraço esquerdo de cão, vistas lateral (A) e medial (B). 1, extensor radial do carpo; 2, extensor digital comum; 3, extensor digital lateral; 4, ulnar lateral; 5, flexor ulnar do carpo; 6, extensor oblíquo do carpo; 7, retináculo extensor; 8, coxim cárpico; 9, bíceps; 10, flexor digital superficial; 11, flexor radial do carpo; 12, pronador redondo; 13, rádio; 14, flexor digital profundo; 15, retináculo flexor. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos de Atuação Primária nas Articulações Cárpicas e Digitais

Esses músculos são classificados como extensores ou flexores, embora a ação de um músculo seja ambígua.

Músculos Extensores do Carpo e dos Dígitos

Estes incluem os músculos extensores digitais, além daqueles cuja ação é confinada ao carpo. Tais músculos apresentam as seguintes características em comum: ação extensora no carpo; posição craniolateral no antebraço; suprimento nervoso radial; e, com uma exceção, origem na face cranial do epicôndilo lateral do úmero. O **extensor radial do carpo**, o componente mais medial do grupo, está situado diretamente cranial à margem subcutânea do rádio.

Esse músculo se insere na extremidade proximal do terceiro (às vezes, do segundo) metacárpico. O **ulnar lateral** (extensor ulnar do carpo) é o componente mais lateral e segue paralelamente ao flexor ulnar do carpo no aspecto mais externo do membro, inserindo-se no acessório do carpo e na extremidade proximal do metacárpico mais lateral. Esse músculo pode estender o carpo já estendido, mas adicionalmente flexiona ainda mais a articulação já flexionada. Ele também pode desviar a mão lateralmente.

O **extensor oblíquo do carpo** (ou abdutor longo do dígiito I) é distinguido por sua origem na face cranial do rádio e pelo trajeto oblíquo mediodistal tomado por seu tendão, que se fixa ao metacárpico mais medial presente. Esse músculo age como um extensor do carpo com potencial, em cães e gatos, de desvio medial da mão.

Os longos músculos extensores digitais têm disposição variável porque, embora todas as espécies possuam um músculo lateral e outro comum, este último pode ser subdividido. O **extensor digital comum** se insere no processo extensor da falange distal de cada dígito funcional; o tendão não é, portanto, dividido em equinos; em ruminantes, é dividido em dois; divide-se em quatro em suínos e cães, e em cinco em gatos.



Importante

Uma subdivisão do extensor comum, presente em todas as espécies, com exceção de equinos e felinos, se insere no dígito funcional mais medial e, em cães, envia um ramo oblíquo ao dígito vestigial.

O **extensor digital lateral** segue pela margem lateral do extensor comum; em equinos, o tendão não dividido se insere na face dorsal da falange proximal. O músculo também apresenta um tendão de inserção em ruminantes, dois em suínos, três em cães e quatro em gatos; nessas espécies, a inserção é comum à do ramo do extensor comum da falange distal de um, dois, três ou quatro dígitos funcionais mais laterais.

Músculos Flexores do Carpo e dos Dígitos

O **grupo flexor** do carpo inclui músculos flexores digitais e outros que atuam somente sobre esses ossos. Apresentam ação flexora no carpo; posição caudal no antebraço; origem, pelo menos em parte, no aspecto caudal do epicôndilo medial do úmero; e inervação proveniente do nervo mediano e/ou ulnar.

O **flexor radial do carpo** é o mais medial e segue diretamente caudal à margem subcutânea do rádio. Esse músculo termina na extremidade proximal do segundo (às vezes, do terceiro) metacárpico. O **flexor ulnar do carpo** é lateral e termina no osso acessório do carpo. Ambos os músculos são apenas flexores do carpo.

O **flexor digital superficial** localiza-se na parte caudomedial do antebraço e não está contido em uma bainha sinovial ao passar pelo carpo; mais adiante, é dividido em um ramo para cada dígito funcional, que se insere na região da articulação interfalangiana proximal. O **flexor digital profundo** localiza-se mais profundamente no antebraço e passa para o carpo, através do canal do carpo, antes de se dividir em um a quatro ramos digitais; cada um perfura o ramo correspondente do tendão flexor superficial e, então, continua até sua inserção na face palmar de uma falange distal.

Músculos Digitais Curtos

Os músculos interósseos sustentam as articulações metacarpofalangianas. Esses músculos apresentam importantes diferenças espécie-específicas em número, estrutura e função. Surgem na face palmar das extremidades proximais dos ossos metacárpicos e se inserem nos ossos sesamoides e nas articulações metacarpofalangianas; desse local, são continuados pelos ligamentos sesamóideos distais que se fixam às falanges e por ramos extensores, que envolvem a face dorsal dos dígitos, unindo-se aos tendões extensores.

Neste tema, estudamos os músculos que compõem os membros torácicos. A complexidade muscular dos membros anteriores não apenas possibilita uma ampla gama de movimentos essenciais para a locomoção e interação com o ambiente, mas também desempenha um papel crucial na manutenção da saúde e bem-estar dos animais.

A análise detalhada dos músculos, como o deltóide, peitoral e tríceps braquial, permite uma melhor compreensão da biomecânica envolvida nas atividades diárias dos animais, além de fornecer subsídios importantes para a prática clínica veterinária. O conhecimento sobre a anatomia muscular é fundamental para o diagnóstico e tratamento de lesões, bem como para o desenvolvimento de programas de reabilitação e fisioterapia.

Assim, a pesquisa e o ensino sobre os músculos dos membros torácicos não apenas enriquecem o conhecimento acadêmico, mas também têm um impacto direto na prática veterinária, contribuindo para a promoção da saúde e qualidade de vida dos animais domésticos. A continuidade dos estudos nessa área é essencial para aprimorar as abordagens terapêuticas e garantir um manejo responsável e eficaz na medicina veterinária.

Tema 4 – Músculos e Ligamentos dos Membros Pélvicos

Neste tema, estudaremos os músculos presentes nos membros pélvicos de animais domésticos, focando na análise de sua estrutura e função. Esses músculos desempenham um papel vital na locomoção, suporte e estabilidade do corpo.

Os membros pélvicos são compostos por uma complexa rede de músculos que se organizam em grupos, cada um com funções específicas. Entre os principais músculos, destacam-se o glúteo, responsável pela extensão e abdução da coxa; o quadríceps femoral, que desempenha um papel essencial na extensão do joelho; e os músculos isquiotibiais, importantes para a flexão do joelho e extensão do quadril. A interação e coordenação entre esses músculos permitem uma ampla gama de movimentos essenciais para a mobilidade e sobrevivência dos animais.

Músculos e Ligamentos dos Membros Pélvicos

Os músculos intrínsecos do membro pélvico fornecem a propulsão para a locomoção. A força desenvolvida por esses músculos é transferida ao tronco pelas articulações coxofemoral e sacroilíaca, as quais são sustentadas pelos músculos do membro pélvico. Desse modo, a musculatura intrínseca do membro pélvico é mais desenvolvida e apresenta uma estrutura mais complexa do que a musculatura correspondente do membro torácico.

Músculos de Atuação Primária na Articulação do Quadril

Os músculos que agem no quadril são dispostos em grupos glúteo, medial, profundo e caudal (tendíneo); sua classificação é baseada primariamente na topografia. O **grupo glúteo** é composto pelos **músculos glúteos superficial, médio e profundo**, e pelo **tensor da fáscia lata**. O **glúteo superficial** é bastante variável. Em cães, é um músculo relativamente estreito que recobre a parte caudal do glúteo médio e se estende das fáscias glútea e caudal até o terceiro trocânter do fêmur. Em ungulados, uma parte se incorpora ao bíceps femoral e, algumas vezes, também ao semitendinoso, suprindo-os com cabeças vertebrais de origem. É um extensor do quadril e, portanto, um retrator do membro. Esse músculo é suprido pelo nervo glúteo caudal.

O **glúteo médio** é o maior músculo do grupo. Surge da superfície externa do ílio e da fáscia glútea, e se insere no trocânter maior. É um extensor forte do quadril. Uma subdivisão profunda é conhecida como glúteo acessório. Tanto ele quanto o pequeno e mais caudal piriforme não precisam ser descritos separadamente; as ações desses dois músculos são similares àquelas da massa principal. O **glúteo acessório** é suprido, principalmente, pelo nervo glúteo cranial.

O **glúteo profundo** é completamente recoberto pelo glúteo médio. Esse músculo se origina da espinha isquiática e da região adjacente do osso coxal, inserindo-se na parte cranial do trocânter maior. Pode também se estender até o coxal, mas, uma vez que a maioria das fibras seguem em direção mais ou menos transversal, está posicionado mais vantajosamente para abduzir o membro. É também suprido pelo nervo glúteo cranial.

O **tensor da fáscia lata** é o músculo mais cranial do grupo. Originário do tüber coxal (ou equivalente) e da parte adjacente do ílio, se estende pela margem cranial da coxa antes de se inserir na densa fáscia femoral lateral (fáscia lata), que serve como tendão e confere fixação à patela e a outras estruturas da região do joelho. Suprido pelo nervo glúteo cranial, é primariamente um flexor do quadril.

O **grupo medial** é empregado, principalmente, para aduzir o membro pélvico. Adução é um termo que também abarca a prevenção da abdução indesejada. A maioria dos músculos desse grupo é suprida pelos nervos obturatórios, e estes – grátil, pectíneo, adutor e obturador externo – são, ocasionalmente, denominados adutores. O **sartório** tem origem e relação bem diferentes.

O **grátil**, um músculo amplo e delgado, tem origem aponeurótica na região da sínfise pélvica. Sua inserção, também aponeurótica, emerge da fáscia da perna, pela qual se fixa à crista da tibia e a outras estruturas mediais da região do joelho.

O **pectíneo** é um pequeno músculo fusiforme que, em cães, forma uma característica superfície proeminente na parte proximal da coxa. Esse músculo se origina do ramo cranial do púbis e do tendão pré-público, inserindo-se na parte proximal da “linha rugosa” medial do fêmur. Nas espécies de grande porte, mas não em cães, uma parte considerável do tendão de origem cruza seu par no interior do tendão pré-público.

O **adutor** é dividido em diversas partes. O músculo surge sobre uma área extensa da superfície ventral do assoalho pélvico e se insere pelos dois terços da “linha rugosa” medial do fêmur e na fáscia e nos ligamentos da face medial do joelho.

O **obturador externo** surge na superfície ventral do assoalho pélvico, sobre o forame obturado e ao redor dele, inserindo-se na parte ventral da fossa trocantérica. Além de ser um adutor, é possível que rotacione a coxa para fora.

O **sartório** é separado dos demais músculos mediais por sua inervação advinda do ramo safeno do nervo femoral. Ele é superficial e segue o aspecto craniomedial da coxa; em cães, é composto de dois ventres paralelos, um dos quais forma o contorno cranial da coxa. À exceção dos equinos (nos quais se origina na fáscia ilíaca do teto do abdome), ele surge na crista ilíaca e se insere em estruturas mediais da região do joelho. A flexão do quadril é sua principal ação, mas esse músculo apresenta certa capacidade de adução da coxa e extensão do joelho. O espaço superficial entre a margem caudal do sartório e o pectíneo é muitas vezes denominado canal femoral.

Os **músculos profundos** do quadril formam um conjunto bastante heterogêneo de músculos pequenos e essencialmente triviais: o obturador interno, os gêmeos, o quadrado femoral e o articular da coxa. Em sua maioria, esses músculos são supridos pelo nervo isquiático.

O **obturador interno** é um músculo delgado que surge na superfície dorsal do osso coxal, perto do forame obturado. Em carnívoros e equinos, seu tendão deixa a pelve, passando sobre o ísquio, caudal ao acetábulo, e termina na fossa trocantérica. Em outras espécies, o tendão passa pelo forame obturado; nessa disposição, o músculo pode se originar como um derivado do obturador externo. Esse músculo realiza a rotação externa da coxa.

O **quadrado femoral** passa do aspecto ventral do ísquio até o fim da diáfise do fêmur, próximo à fossa trocantérica. Embora seja descrito como extensor, pode não ser significativo nesse papel.

O **articular da coxa** se localiza na cápsula sobre o aspecto cranial do quadril e a protege de ser pinçada entre as superfícies femoral e acetabular.

Os músculos do **grupo caudal** (tendíneo) – **bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso** – preenchem a parte caudal da coxa. Esses músculos se estendem do túber isquiático e da parte adjacente do ligamento sacrotuberal até uma inserção ampla, proximal e distal, no espaço articular do joelho; certos componentes continuam com o tendão calcanear comum até o calcâneo. Em ungulados, um ou mais músculos também se estendem proximalmente, obtendo uma origem (cabeça vertebral) a partir das vértebras sacrocaudais.

O **bíceps femoral** está localizado mais lateralmente. Em equinos e ruminantes, esse músculo apresenta uma cabeça vertebral e outra pélvica. Na parte distal da coxa, o músculo unido se divide em inserções que se fixam, por meio das fáscias do fêmur (fáscia lata) e da perna, à patela e aos ligamentos da articulação do joelho, proximal e distal ao espaço articular; outra inserção, até a ponta do jarrete, é obtida por uma contribuição (tendão do tarso) para o tendão calcanear comum.

O **semitendinoso** forma o contorno caudal da coxa. Em equinos e suínos, esse músculo apresenta somente uma cabeça vertebral. Este músculo se insere na face medial da extremidade proximal da tibia e no calcâneo. As inserções do bíceps femoral e do semitendinoso, uma de cada lado da depressão (fossa poplítea) existente atrás do joelho, podem ser palpadas em animais vivos.

O **semimembranoso** é o mais medial e apresenta, em equinos, apenas uma cabeça vertebral. A inserção é dividida entre uma parte cranial, que se fixa no côndilo medial do fêmur, e uma parte caudal, ligada ao côndilo medial da tibia. Em cães, o abdutor crural caudal, em formato de fita, localiza-se na face profunda do bíceps femoral e, provavelmente, é dele derivado. Esse músculo não possui grande significado funcional.

As cabeças vertebrais desses músculos são geralmente supridas pelo nervo glúteo caudal, enquanto as cabeças pélvicas são supridas pelo nervo isquiático (ou sua divisão tibial). Sua principal função é a extensão forçada da articulação do quadril, que lança o tronco para a frente. Além disso, no coxal, o bíceps femoral possui um potencial adutor, enquanto o semimembranoso apresenta potencial abdutor.

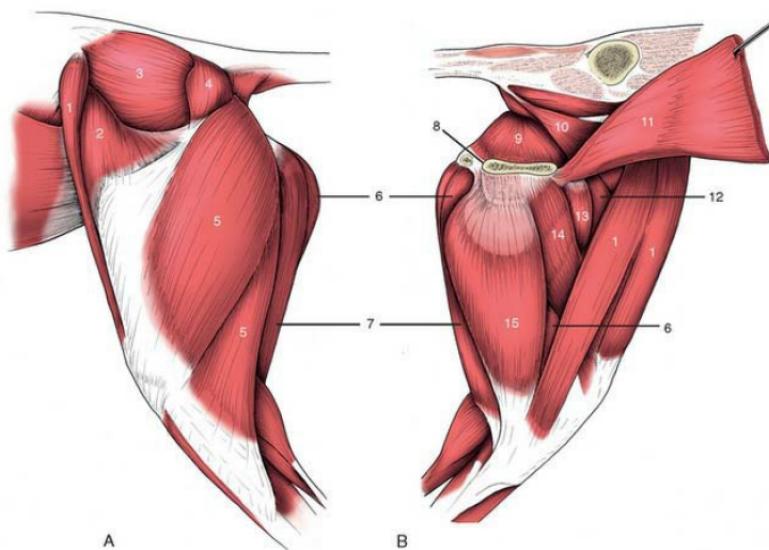


Figura 12: Músculos do antebraço esquerdo de cão, vistas lateral (A) e medial (B). 1, extensor radial do carpo; 2, extensor digital comum; 3, extensor digital lateral; 4, ulnar lateral; 5, flexor ulnar do carpo; 6, extensor oblíquo do carpo; 7, retináculo extensor; 8, coxim cárpico; 9, bíceps; 10, flexor digital superficial; 11, flexor radial do carpo; 12, pronador redondo; 13, rádio; 14, flexor digital profundo; 15, retináculo flexor. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos de Atuação Primária na Articulação do Joelho

Esses músculos são divididos em **grupos extensor e flexor**. O quadríceps femoral, o principal extensor do joelho, forma a massa muscular cranial ao fêmur. É composto por quatro partes, separadas em suas origens, mas distalmente unidas. Uma, o **reto femoral**, origina-se no corpo do ílio, imediatamente cranial ao acetábulo. Os outros, **vasto medial, intermédio e lateral**, são originários das faces medial, cranial e lateral da diáfise do fêmur. A inserção comum parece ser a patela, mas é, na verdade, a tuberosidade da tibia, já que o músculo é continuado distalmente à patela por meio do(s) ligamento(s) patelar(es). O **reto femoral** pode ter uma ação secundária na flexão do quadril, embora esteja, para esse

fim, mal posicionado. O **quadríceps** é suprido pelo nervo femoral. O pequeno **músculo poplíteo** se localiza diretamente sobre a face caudal da articulação. Tem uma origem tendinosa e restrita a partir do côndilo lateral do fêmur e se expande em forma de leque para uma grande inserção carnosa no terço proximal da face caudal da tíbia. Em cães e gatos, seu tendão de origem contém um sesamoide. Além de ser o flexor do joelho, o poplíteo rotaciona a parte distal do membro. É suprido pelo nervo tibial.

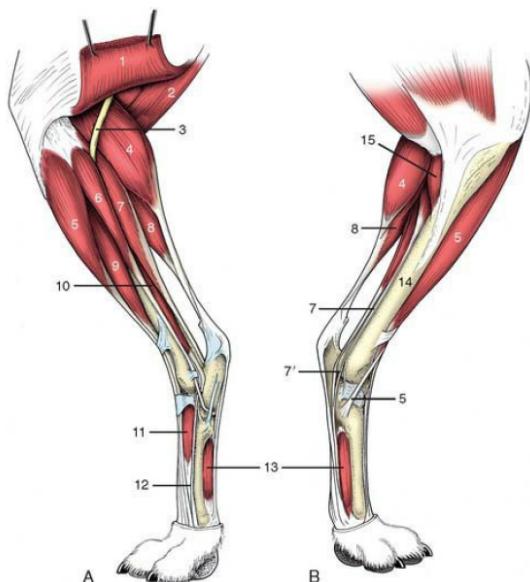


Figura 13: Músculos da perna esquerda canina, vistas lateral (A) e medial (B). 1, bíceps femoral; 2, semitendinoso; 3, nervo fibular; 4, gastrocnêmio; 5, tibial cranial; 6, fibular longo; 7, flexor digital profundo lateral; 7', tendão do menor flexor digital profundo medial; 8, flexor digital superficial; 9, extensor digital longo; 10, fibular curto; 11, extensor curto; 12, tendão do flexor digital profundo lateral; 13, interósseo; 14, tíbia; 15, poplíteo. Fonte: Dyce, Wensing e Sack (2010).

Músculos de Atuação Primária nas Articulações do Tarso e dos Dígitos

Esses músculos são os extensores e flexores do jarrete e os extensores e flexores digitais. Tais músculos são agrupados em duas massas: uma craniolateral e outra caudal à tíbia.

Músculos Crânio-laterais da Perna

Composto de músculos cuja ação é confinada à flexão do jarrete e outros que desempenham essa função, mas também estendem os dígitos. Tal disposição contrasta com a dos músculos extensores digitais do membro torácico, que estendem tanto as articulações do carpo como as articulações distais. Além de sua posição e ação, os músculos crânio-laterais da perna possuem inervação pelo nervo fibular. Um conjunto completo de músculos puramente flexores do jarrete não é encontrado em qualquer espécie doméstica; esse conjunto seria composto pelos músculos tibial cranial, fibular terceiro, fibular longo e fibular curto. Os cães e os gatos não possuem o fibular terceiro; os ungulados não apresentam o fibular longo e têm o fibular terceiro reduzido a um cordão tendíneo.

O **tibial cranial** localiza-se cranial à superfície subcutânea medial da tíbia. Esse músculo se origina do côndilo lateral da tíbia e se insere mediodistalmente no esqueleto tarsal e no metatársico adjacente. É flexor do jarrete, com um papel supinador secundário. O fibular terceiro é mais importante em equinos, nos quais constitui um componente essencial do chamado mecanismo recíproco.

O **fibular longo** surge da parte distal do ligamento colateral lateral da articulação do jarrete, envolvendo-o. Esse músculo cruza a face lateral do tarso antes de se virar medialmente sobre a face plantar, terminando nas partes proximais do osso metatársico medial. É um pronador para o pé, mas também flexiona o jarrete. O número e o arranjo dos músculos **extensores digitais** são, naturalmente, correlacionados ao padrão digital. Um músculo **extensor digital longo** se origina da extremidade distal do fêmur e segue a margem lateral do tibial cranial. Seu tendão cruza a face dorsal do jarrete, onde é preso pelo retináculo; em seguida, o tendão se divide em ramos, cada um para um dígito funcional. Cada ramo se insere em um processo extensor de uma falange distal. Um **extensor digital lateral** surge na cabeça da fíbula, cruza a face lateral do jarrete e entra no dígito funcional mais lateral, onde termina na falange proximal (cães) ou une-se ao tendão extensor longo (equinos).

Músculos Caudais da Perna

O **grupo caudal** é formado pelo gastrocnêmio, de ventres gêmeos, pelo sóleo e pelos flexores digitais superficial e profundo. Esses músculos são supridos pelo nervo tibial.

O **gastrocnêmio** é conhecido como tríceps sural. As duas cabeças do gastrocnêmio se originam na face caudal do fêmur, proximal aos côndilos. Em carnívoros, dois ossos sesamoides estão inclusos nos seios originais. As cabeças se combinam na parte proximal da perna e dão origem a um único tendão, que se insere na ponta do jarrete. Esse é o principal componente do tendão comum do calcâneo. Apesar de sua inclusão entre os extensores do jarrete, o papel do gastrocnêmio é enigmático, uma vez que sua fixação proximal sugere que seja um potencial flexor do joelho; o joelho e o jarrete, porém, normalmente se movem em uníssono.

O **flexor digital superficial** se origina de uma fossa ou tubérculo supracondilar na face caudal do fêmur, próximo à origem do gastrocnêmio. A princípio, o flexor corre profundamente entre as duas partes deste último; seu tendão, a seguir, envolve a margem medial do tendão do gastrocnêmio, ganhando uma posição mais superficial. Esse músculo forma um amplo capuz sobre a ponta do jarrete, onde parte se fixa por meio de faixas medial e lateral, antes de continuar sobre a face plantar do calcâneo até entrar no pé; a seguir, sua disposição segue a do tendão correspondente do membro torácico. O músculo é bastante infiltrado por tecido conjuntivo, principalmente em equinos, nos quais começa quase totalmente tendinoso e forma o componente caudal do mecanismo recíproco.

Existem três músculos flexores digitais profundos, cuja independência varia entre as espécies. Os três – **flexores lateral e medial e tibial caudal** – localizam-se juntos na face caudal da tíbia (e da fíbula), de onde se originam. Em ungulados, os tendões do músculo

lateral e do tibial caudal se unem acima do tarso e depois seguem pela face plantar da articulação, medial ao calcâneo; esse tendão comum é então unido, na parte proximal do metatarso, à extremidade do músculo medial, que desce pelo maléolo medial. O tendão flexor profundo combinado termina no tendão correspondente do membro torácico. Em carnívoros, somente os músculos lateral e medial se unem. O **tibial caudal** permanece afastado e se insere, separadamente, no jarrete; esse trajeto truncado o transforma em um extensor do jarrete e supinador do pé. Os músculos digitais curtos mais importantes são os interósseos, semelhantes aos do membro torácico.

Neste tema, estudamos os músculos dos membros pélvicos em animais domésticos, fundamentais para a compreensão da anatomia e funcionalidade desses membros, que são essenciais para a locomoção e a estabilidade do corpo.

A complexidade e a diversidade dos músculos pélvicos, como o glúteo, quadríceps femoral e isquiotibiais, não apenas possibilitam uma ampla gama de movimentos, mas também são essenciais para a realização de atividades cotidianas e para a adaptação dos animais ao seu ambiente.

Além da Sala de Aula

Na leitura indicada, o autor aborda sobre o sistema muscular dos membros torácicos e pélvicos, além da parede do tórax e abdome.

Todos esses pontos são tratados por Konig (2021). Por isso, faça a leitura da página 130 à 150, 190 à 222 e 259 à 288 do livro **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**, disponível na Minha Biblioteca.

Lembre-se de que, para iniciar a leitura do livro sinalizado, é necessário fazer *login* no Ambiente Virtual de Aprendizagem e, em seguida, na Minha Biblioteca.

Título do livro/artigo: Anatomia dos Animais Domésticos:
Texto e Atlas Colorido

Páginas indicadas: 130 a 150, 190 a 222 e 259 a 288

Referência (ABNT): KÖNIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos:** texto e atlas colorido. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.



Acesse
aqui



Na leitura indicada, o autor aborda sobre a miologia do sistema locomotor, incluindo seus principais músculos e acessórios, suas origens, inserções e funções dos membros torácico e pélvico, parede do tórax e abdome.

Todos esses pontos são tratados por Konig (2021), por isso, faça a leitura da página 117 à 136, 180 à 190 e 201 à 209 do livro **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**, disponível na Minha Biblioteca.

Lembre-se de que, para iniciar a leitura do livro sinalizado, é necessário fazer *login* no Ambiente Virtual de Aprendizagem e, em seguida, na Minha Biblioteca.

Título do livro/artigo: Anatomia dos Animais Domésticos:
Texto e Atlas Colorido

Páginas indicadas: 117 a 136, 180 a 190 e 201 a 209

Referência (ABNT): SINGH, B. *Tratado de anatomia veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.



Acesse
aqui



Teoria na Prática

Distúrbio Muscular em Cães

Neste estudo de caso, analisaremos a situação em que o tutor leva seu animal à clínica veterinária para avaliação após este apresentar dificuldade de locomoção e relutância em apoiar o membro pélvico direito. Ao ser avaliado, o animal mostra fraqueza no membro afetado, com dificuldade para se levantar e sinais de desconforto ao toque nessa região.

A perda de mobilidade tem comprometido suas funções cotidianas, como subir escadas e pular. Para confirmar o diagnóstico, foram realizados exames de imagem, incluindo radiografias e ultrassonografia, que descartaram fraturas e lesões ósseas, confirmando a presença de edema muscular. A avaliação cuidadosa e o tratamento adequado das lesões musculares são essenciais para a recuperação e a manutenção da qualidade de vida dos animais.

Considere a seguinte situação: Um cão da raça Labrador Retriever, com 5 anos de idade, que apresenta um histórico de atividade física intensa, incluindo corridas diárias e brincadeiras em parques. O tutor relata que, durante uma corrida, o cão começou a mancar da perna traseira direita e demonstrou relutância em colocar peso sobre o membro afetado.

Após alguns dias de observação, o tutor decidiu levar o animal a uma clínica veterinária para avaliação. Durante o exame físico, o veterinário observou os seguintes sinais: a perna traseira direita apresentava leve inchaço na região do joelho, sem sinais de ferimentos externos, e aumento da temperatura na área, sugerindo inflamação. O cão mostrava desconforto ao tocar a área afetada e dificuldade em realizar a extensão do joelho e a flexão do quadril, indicando comprometimento dos músculos isquiotibiais e do quadríceps femoral.

Com base nos sinais clínicos e na história do paciente, o veterinário suspeitou de uma lesão muscular, possivelmente uma distensão dos músculos isquiotibiais, que são responsáveis pela flexão do joelho e extensão do quadril. Para confirmar o diagnóstico, foram realizados exames de imagem, incluindo radiografias e ultrassonografia, que descartaram fraturas e lesões ósseas, confirmando a presença de edema muscular.

Questionamentos para reflexão:

- Qual é o grupo muscular mais provavelmente afetado no caso descrito?
- Qual exame complementar foi usado para descartar lesões ósseas no cão do caso clínico?
- Qual das seguintes características observadas no exame físico sugere inflamação no membro afetado?
- Que tipo de lesão foi confirmado no diagnóstico final após os exames de imagem?
- Com base no histórico do animal, qual é a principal causa provável da lesão apresentada?



Sala de Aula

Assista às videoaulas a seguir, que têm como objetivo reforçar os conteúdos abordados nesta unidade de maneira didática para embasar os conceitos e teorias trabalhados. Esperamos que contribuam significativamente para seu aprendizado e que a busca pelo conhecimento não se encerre neste percurso de aprendizagem.



Acesse
aqui



Infográfico

Neste infográfico, abordaremos as estruturas musculares que compõem o membro pélvico, incluindo aquelas que se conectam à pelve e se estendem até o tarso e os dígitos.

Anatomia Funcional: Músculos do Membro Pélvico



1

Músculos da Cintura Pélvica

Glúteo médio: extensão e abdução do quadril; **Glúteo profundo:** rotação medial do fêmur; **Glúteo superficial:** extensão e abdução do quadril; **Psoas maior:** flexão do quadril.

2

Músculos da Coxă

Região cranial: Quadríceps femoral: reto femoral, vasto medial, vasto lateral e vasto intermédio, responsáveis pela extensão do joelho; Sartório: flexão do quadril e extensão do joelho. Região medial: Adutores: adução do membro; Grátil: adução e extensão do quadril; Pectíneo: adução e flexão do quadril. Região caudal: Isquiotibiais: bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso (flexão do joelho e extensão do quadril).

3

Músculos da Perna

Região cranial: Tibial cranial: flexão do tarso; Extensor digital longo: extensão dos dígitos e flexão do tarso. Região caudal: Gastrocnêmio: extensão do tarso e flexão do joelho; Sóleo: auxilia na extensão do tarso (mais evidente em ruminantes); Flexores digitais profundo e superficial: flexão dos dígitos e extensão do tarso. Região lateral: Peroneal longo: flexão do tarso e eversão do pé.



Direto ao Ponto

A compreensão da anatomia do sistema muscular é fundamental para o estudo da fisiologia, saúde e manejo de animais domésticos. Nesta unidade, abordamos a estrutura e a função dos músculos do tronco e abdômen, bem como dos membros pélvicos e torácicos, cada um desempenhando papéis vitais na locomoção, sustentação e desempenho das funções fisiológicas.

O tronco é composto por uma série de músculos esqueléticos que sustentam a postura e permitem o movimento. Os músculos do abdômen, incluindo os músculos reto do abdômen, oblíquos internos e externos, e transverso do abdômen, são essenciais para a proteção dos órgãos internos e o suporte à pressão abdominal.

Os membros pélvicos se estendem desde a pelve até o contato com o solo (patas traseiras). Eles incluem músculos como os glúteos, isquiotibiais, quadríceps e gastrocnêmios, que estão envolvidos em movimentos de corrida, salto e suporte do peso do corpo.

Por fim, os membros torácicos, que se estendem desde a escápula até o solo (patas dianteiras), são formados por músculos como o peitoral, braquial e tríceps. Sua disposição e funcionalidade são adaptadas para diferentes formas de locomoção.

Para sua autorreflexão:

- Descreveu a morfologia dos principais grupos musculares do tronco e dos membros torácicos e pélvicos?
- Identificou origens, inserções e ações dos músculos do tronco e dos membros torácicos e pélvicos?
- Investigou a interação entre os músculos e o esqueleto, incluindo como os músculos se conectam às articulações e ossos?
- Analisou as funções específicas de cada grupo muscular, e como essas funções variam entre diferentes espécies?
- Avaliou as adaptações musculares em diferentes espécies de animais domésticos?



Referências

ANATOMIA VETERINÁRIA UFPA. **Osteologia Veterinária - Esqueleto Apendicular.** 2011. Disponível em: <https://anatomiatvetufpa.blogspot.com/2011/02/osteologia-veterinaria-esqueleto.html>. Acesso em: 29 nov. 2024.

DONE, S. H. **Atlas colorido de anatomia veterinária do cão e gato.** 2. ed. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2010.

DYCE, K. M.; WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. **Tratado de anatomia veterinária.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KÖNIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos:** texto e atlas colorido. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

_____; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos:** texto e atlas colorido. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

REIS, D. A. L. dos *et al.* Biomodelos ósseos produzidos por intermédio da impressão 3D: uma alternativa metodológica no ensino da anatomia veterinária. **Revista de Graduação USP**, v. 2, n. 3, p. 47-53, 2017.

SINGH, B. **Tratado de anatomia veterinária.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

SISSON, S.; GROSSMAN, J. D.; GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.