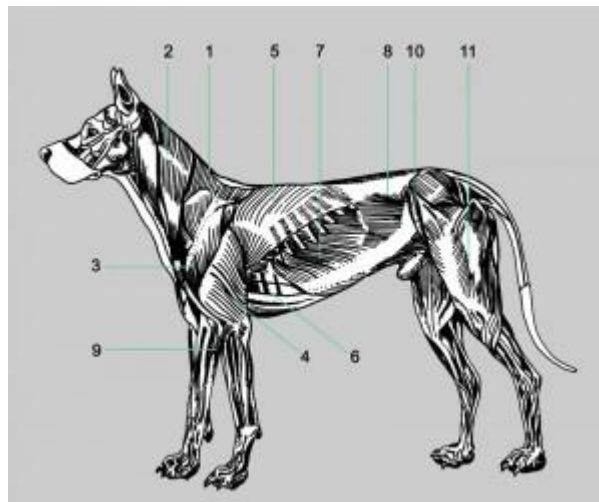


Svalová soustava

Povrchová svalovina trupu - pohled zleva

- 1 - káповý sval
- 2 - vzpřimovač hlavy a krku
- 3 - deltový sval
- 4 - trojhlavý sval
- 5 - nejširší zádový sval
- 6 - prsní svaly
- 7 - zevní šikmý břišní sval
- 8 - vnitřní šikmý břišní sval
- 9 - pažní sval
- 10 - krejčovský sval
- 11 - dvojhlavý stehenní sval



Pohyb, svalová soustava

Životní projevy všech zvířat jsou úzce vázány na pohyb. Pohyb i změny napětí vnitřních orgánů zajišťují svaly.

Základem pohybové aktivity u psa je kostra, svalová a nervová soustava. Kostra slouží jako opěrný systém, svaly jsou zdrojem kinetické síly, nervy vedou podnět a umožňují koordinaci pohybu. Pohyblivost celého pohybového ústrojí zajišťují klouby.

Základní stavební jednotkou jsou svalové buňky, které tvoří svalovou tkáň.

Svalstvo můžeme rozdělit na:

- kosterní (příčně pruhované) - zdrojem kinetické síly jsou příčně pruhované svaly, tvořené svalovými vlákny, kterým dodávají impulsy k činnosti nervy. Na svalová vlákna nasedají jemná zakončení nervů, kterými je předán impuls k činnosti. Svalová vlákna jsou vyživována živinami dodávanými krví prostřednictvím tenkých vlásečnic. Zdrojem energie jsou především cukry. Ty při činnosti svalů oxidují, a tím se uvolňuje potřebná energie. Zplodinou tohoto procesu je kyselina mléčná (patří mezi tzv. únavové látky). Při činnosti svalů pes spotřebovává 35 až 40 % přijaté energie, zbytek je využíván pro udržování tělesné teploty. Teplo vzniká i při činnosti svalů (při podchlazení psa dochází proto k třesu svalů, čímž se aktivně kryje spotřeba tepla).
- Podstatou činnosti svalů je schopnost smršťovat se, zkracovat (až na polovinu délky v nesmrštěném stavu). Typický kosterní sval má břicho, tvořené svalovými vlákny, jež na obou koncích přecházejí ve šlachy. Jedna tvoří odstup (pevné místo, odkud sval vychází) a druhá úpon (místo, kam se upíná,

kde sval vykonává svoji funkci). Svaly mohou být jednoduché (s jedním bříškem) nebo rozeklané (mají několik bříšek). Některé svaly působí souhlasně (tzv. sdruženci), jiné opačně (tzv. protivníci). Základem svalu jsou svalová vlákna dlouhá 1 – 40cm, tlustá 10 – 100nanometrů. Ta se spojují ve snopce prvotní, druhotné až ve snopce 3. řádu. Snopce 1. řádu má jemný vazivový obal, snopce 2. a 3. řádu má silnější, viditelné obaly.

Snopce se sdružují a vytvářejí svalové bříško. To je pokryto silnou vazivovou blánou. Na koncích svalových vláken jsou fibrózní vlákna, která se spolu sdružují od jednotlivých vláken a vytvářejí úpony a odstupy. Těmi je sval připevněn ke kosti.

Na svalu rozlišujeme:

- Svalovou hlavu – zde sval na kosti začíná (odstup), při pohybu svalu se nepohybuje
- svalové bříško
- svalový ocas – končí na kosti úponem, pohybuje se.

Některé svaly mají více odstupových hlav, pak jsou dvouhlavé, tříhlavé i čtyřhlavé.

Svalové snopce nejsou u většiny svalů uspořádány rovnoběžně s podélnou osou svalů, proto dělíme svaly na:

- přímé
- jednozpeřené
- dvozzpeřené



přímé jednozpeřené dvozzpeřené

Dělení svalů podle tvaru: dlouhé (na krku, nohou), ploché (břicho, hrudník), krátké (páteř), kruhové (ústní otvor, svěrače).

Svaly jsou bohatě protkány cévami a nervy. I pokud je sval v naprostém klidu, udržuje si určité napětí – svalový tonus.

Svaly dělíme na:

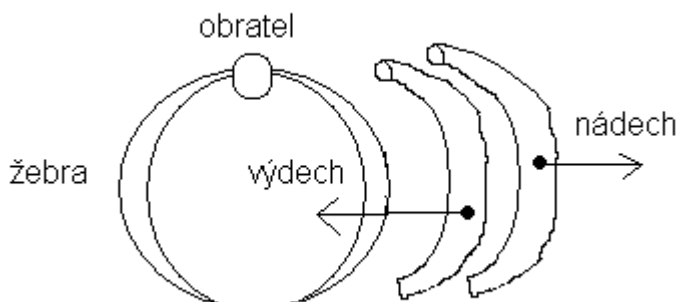
- ohybače
- natahovače
- přitahovače
- odtahovače
- svěrače
- rozvěrače

Každý pohyb je ovládán minimálně dvěma svaly opačného účinku. Dva opačně působící svaly se nazývají antagonisté; svaly, které se v činnosti doplňují a podporují, jsou sinergisté.

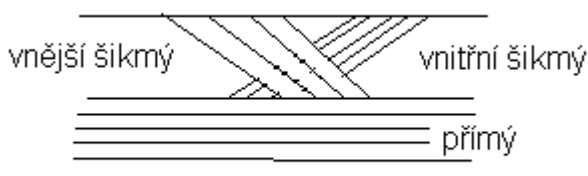
- Rozlišujeme kožní svaly, svaly hlavy, trupu, hrudní končetiny a pánevní končetiny. Svaly hlavy:
 - svaly lícni neboli mimické – ovládají nozdry, pysky, víčka. Jsou ploché, jemné, vyjadřují citový stav zvířete
 - žvýkácí svaly (žvýkače) – žuchva, k uchopení a rozmělnění potravy. Jsou mohutné, probíhají třecí a mlecí pohyby spodní čelisti
 - okohybné,
 - uchohybné,
 - hltanové aj. (tzv. ústrojové).

Svaly trupu se třídí:

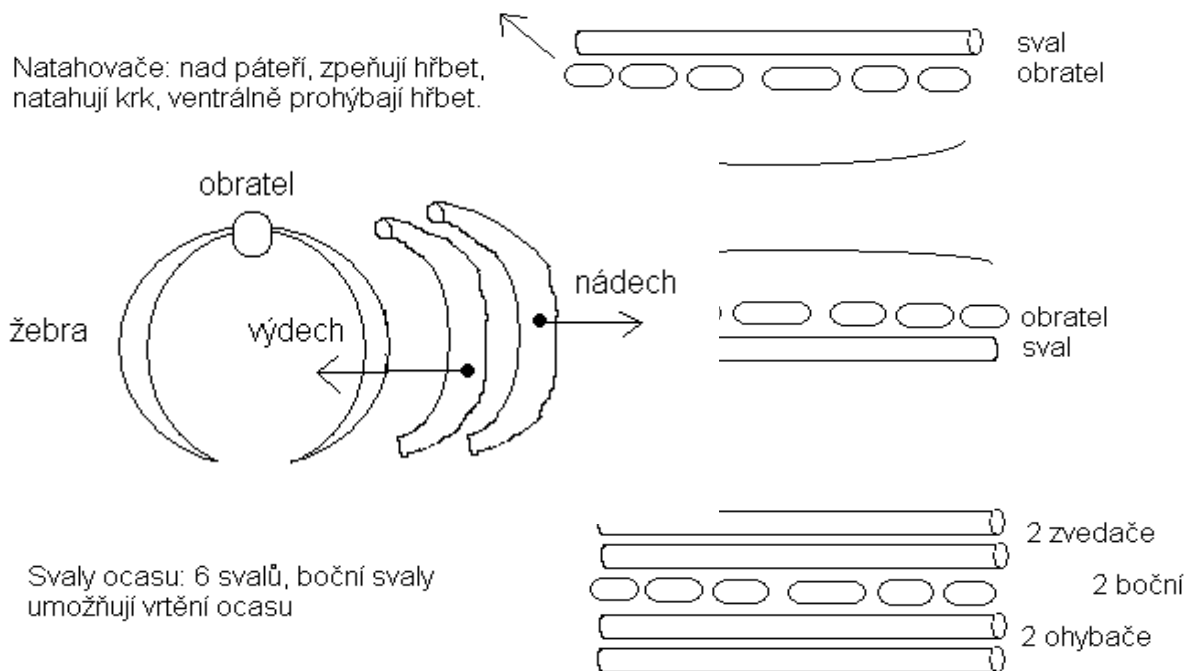
- svaly uložené nad páteří (natahovači páteře),
- svaly uložené pod páteří (ohýbací páteře),
- svaly hrudní stěny, ze svalů hrudní stěny jsou zvláště pro dýchání důležité 2 vrstvy mezižebních svalů.



- svaly břišní stěny, jsou 4 ploché svaly, které fungují jako břišní lis (sval přímý, vnější šikmý, vnitřní šikmý a příčný)



- bránice (oddělující dutinu hrudní od dutiny břišní)
- svaly ocasu se dělí na vzpřimovače a schylovače (první jsou na svrchní, druhé na spodní straně ocasu)



Svaly hrudní končetiny se dělí na:

- svaly připojující hrudní končetinu k trupu a k hlavě,
- svaly plece
- svaly předloktí a zápěstí. Svaly předloktí se člení na skupinu natahovačů a ohybačů.

Svaly pánevní končetiny se dělí na:

- svaly bederní,
- pánevní,
- svaly stehenní a svaly bércové. Ty se dále člení na dvě skupiny: vpředu a zevně jsou uloženy ohybače hleznového kloubu a natahovače prstů, na zadní ploše jsou ohybače prstů a natahovače hleznového kloubu.

- hladké - hladká svalovina se významně odlišuje od příčně pruhované svaloviny. Hladké svaly představují obecně v organismu psa stavebně jednodušší druh svaloviny, pracují pomaleji, delší dobu a prakticky bez únavy. Hladké svaly tvoří samostatné orgány jako kosterní svaly, ale podílí se na stavbě orgánů ve spojení s jinými tkáněmi.
- srdeční – v podstatě příčně pruhované svalstvo, ale pevnější a odolnější. Při jeho poškození a odumírání svalových buněk srdce, se uvolňuje do krve TROPONIN, který je také ukazatelem akutního infarktu myokardu.



Pomocné svalové orgány

- **Povázky (fascie)** – různě silné blány, obalují jednotlivé svaly i celé skupiny svalů, udržují jejich správnou polohu v těle, umožňují posuny svalů.
- **Mazové váčky** – zploštělé nebo oválné dutinky, 3 – 7cm dlouhé, stěna je podobná kloubnímu pouzdru, obsah je podobný kloubního tihu. Mazové váčky podkládají svaly tam, kde sval přechází přes kosterní hrboly a tím zmenšují tření.
- **Šlachové pochvy** – vlastně mazové váčky obalující šlachy v místě přecházení přes kosti.

Poranění svalů a šlach

Otevřená vznikají současně s porušením kožního krytu a zavřená bez porušení kůže. Úplné přerušování šlach se pozná ztrátou hybnosti příslušného svalu.

Léčba: sutura šlachy nebo svalu a znehybnění.

U poraněných vazů rozeznáváme:

- distenzi (natažení),
- parciální rupturu (částečnou) a totální rupturu (úplnou).

Zatímco úplnou rupturu léčíme většinou operačně sešitím a znehybněním sádrovým obvazem, u distenze a částečné ruptury vystačíme s imobilizací