

# Hundens skelett och ledhälsa

sammanfattning av helgkurs 18-19/11, SLU Uppsala  
av Emilia Tarland

Fullt ös, skriva så pennan glöder och lyssna på kunniga specialister inom området skelett- och ledhälsa inrutade min helg när jag gick denna kurs om sjukdomar, avel, vård och rehabilitering som anordnades av Sveriges Lantbruksuniversitet och Svenska kennelklubben. Tillsammans utformade veterinärer, husdjursagronomer, genetiker och andra specialister ett fullspäckt program för att ge oss lyssnare ökade kunskaper i detta stora ämne. För att styta upp helgens innehåll så det blir så lättöverskådligt som möjligt kommer jag att sammanfatta kursens olika delar var för sig.

## Rörelseapparaten i hälsa

För att lägga en grund till de kommande föreläsningarna invigdes kursen med en föreläsning i rörelseapparatsens uppbyggnad och funktion. Uppbyggande vävnader är skelettmuskulatur och bindväv. Bindväven förekommer i olika strukturer som fibrös bindväv i senor och ledband samt som ben och brosk. Skelettmuskulaturen är den enda delen av rörelseapparaten som aktivt kan åstadkomma en rörelse genom att aktin- och myosinfilament ger en sammandragning av muskeln då de glider längs med varandra på muskelfibern.

Muskelkontraktioner (av tvärstrimmiga muskler, ej glatt- eller hjärtmuskulatur) sker genom viljestyrd nervkontroll. Då koncentrationen av kalciumjoner ökar inuti muskelfibern efter en signal från en nerv, påbörjas en sammandragning. Nerverna upprätthåller alltid en viss tonus (spänning i muskeln). Om denna tonus förloras p.g.a. brusten nervkontakt blir musklerna helt avslappnade och kan inte längre bära upp kroppen.

Bindvävens funktion är att stödja, skydda samt binda samman och förankra kroppens olika organ. Senor och ledband byggs upp av tätt packade bindvävsfibrer.

Brosk består av broskceller – chondrocyter som producerar den fasta och smidiga grundsubstansen som vi känner som "brosk". Det finns inga blodkärl eller nerver i ledbrosk vilket innebär att en individ kan ha skador i brosket långt innan det börjar smärta i den omkringliggande vävnaden. Näringstillförsel till brosket fås från omliggande vävnader eller från ledvätskan som dessutom fungerar som smörjmedel för leden.

Ben består av kollagen (kroppens vanligaste protein) och mineraler. När benet belastas sker en deformation men så länge deformationen ligger inom vissa gränser återgår benet till sin ursprungliga form då belastningen avtar. Hundens skelett är uppbyggt av över 200 ben. Ben delas in i grupper efter utseende (långa, små, platta, oregelbundna). Långa ben delas in i tre delar; diafysen som är mittstycket, epifyser som är ändstyckena och metafysen som är övergången mellan diafys och epifys. Hos en växande hund finns här en broskzon/tillväxtzon.

I kroppens ben sker en remodelering hela livet vilket förändrar formen och densiteten på benet för att kompensera för belastning eller en skada.

Leder delas in i tre huvudgrupper; fibrös led som sammanfogar benen med bindväv, leder som sammanfogar ben med brosk och synovialleder. Synoviallederna finns mellan benen i extremiteterna och har alltid en ledhåla, ledvätska och omgivande ledbrosk. Denna typ av led är den som tillåter störst rörelse.

Mellan frambenen och bålen finns ingen ledförbindelse utan frambenen fäster via muskler. Denna faktor gör att bakbenen kan röras friare och den största framåtdrivande kraften vid rörelse fås bakifrån.

## Rörelseapparaten i ohälsa

Skador på rörelseapparaten kan vara av olika ursprung. Några exempel är medfödda skador, utvecklingskador, traumatiska skador (frakturer), metaboliska skador, degenerativa (nedbrytande) sjukdomar etc.

Det är inte heller bara en faktor som kan ge störningar i rörelseapparaten; ligament, muskulatur, skelett, leder, nerver mm. kan alla orsaka olika problem.

**Traumatiska skador** är vanligt på hund och vissa hundraser drabbas oftare. Exempel på sådana hundar är jakt- och brukshundar.

**Överbelastning** sker då en sjuk led ger ökad påfrestning på hundens rörelseapparat.

**Panosteit** är en sjukdom som ofta inte diagnostiseras rätt då den klassas som "växtvärk". Detta föråldrade uttryck leder ofta till att hundar med panosteit inte får behandlig mot sin smärta. En ung hund som haltar (ofta växlande på benen) ska alltid undersökas i tid, växtverk är ett påhittat begrepp som inte ska användas. Panosteit är inte en medfödd sjukdom och drabbar främst snabbt växande hundar, tikar oftare än hanar. Sjukdomen är svår att förebygga men prognosen är god om hunden är frisk i övrigt.

**Metafysär osteopati eller hypotrofisk osteodystrofi** drabbar stora snabbväxande raser. Det finns idag inga bevisade orsaker men misstänkta orsaker är valpsjukevirus, e-coliinfektion, vitamin c brist, kärlsjukdomar och det genetiska arvet. Sjukdomen ger celledöd i benets tillväxtzon (metafysen) och symptom är trötthet, ovilja att gå, hälta och svår smärta. De ben som oftast drabbas är radius, ulna och tibia, alla finns i hundens extremiteter. På grund av att cellerna i tillväxtzonen dör växer benen olika fort och får olika längd. Behandlingen är understödande med smärtlindring, dropp, skydd mot ligsår samt bevakning då hunden lider risk för blodförgiftning.

**Osteochondros** är en störning av den endochondrala förbeningen, då brosk övergår till att bli ben. Då inte brosket förbenas i tillväxtzonen (epifyslinjen) kan epifysen (ändstycket) skadas när det läggs tryck på benet. Problem med osteochondros är störst i armbågsleden då kroppens snabbaste epifyslinjer finns här.

Benbredden växer kontinuerligt under hundens liv och en ökad belastning ger större mineraluppsättning och på så sätt hårdare ben. Det är därför väldigt viktigt att motionering av valpen börjar tidigt i livet.

**Osteoartros** är det vanligaste ledproblemet hos hund och var femte hund har en smärtsam process av artros. 13 % av Sveriges alla hundar lider av artros och av de äldre hundarna har ca 20-25 % artros.

I en frisk led trycks ledbrosket ihop och deformeras för att ge en bra passform mellan ledytorna i leden. Detta fungerar inte vid artros. Ledbrosket består av kollagen och proteoglykaner som ger styrka och elasticitet till ledbrosket. Kollagennärverkets funktionella anpassning sker under tillväxten och det är avgörande för framtida styrka och motståndskraft mot skador. Det är därför väldigt viktigt med motion av den växande hunden.

Förutom ledbroskets nedsatta funktion försämras kvaliteten på ledväskan vid artros. Den tröga och smörjande ledvätskan innehåller hyaluronsyra och vid artros minskas produktionen av denna syra så att ledvätskan blir tunnflytande och dess avbelastande effekt försvinner. Artros är en fortskridande nedbrytande ledsjukdom som ger smärta, nedsatt rörlighet, nedbrytning av ledbrosket och även förändringar i benet runt leden. Orsaken till artros är medfödda defekter eller tillväxtrubbningar som t.ex. osteochondros eller dysplasi. Även frakturer kan vara orsak till uppkomst av artros då en akut inflammation ger utsläpp av celler och kemiska substanser i ledvätskan. Dessa gör att inflammationen kvarstår och så småningom blir en kronisk inflammation som ger skador i ledbrosket och en nedbrytning av detta. Då ledbrosket minskar ökar belastningen på benet vilket leder till ökad bentäthet och benpålagringar.

Då ledkapseln inflammeras (synorit) höjs cellhalten, det blir tillväxt av blodkärl och en ökad mängd av den tunnflytande ledvätskan produceras. Då ärrvävnad bildas minskar rörelsefriheten i leden ytterligare. En sammanfattning av förloppet är att broskcellernas antal och funktion minskar i den grad att nedbrytningen i leden blir större än nyproduktionen.

Viktigt att komma ihåg är att ålder inte är en sjukdom! Det är däremot artros och att en gammal hund blir stel och haltar ska inte ses som ett normalt åldringsförlopp. Man kan alltid hjälpa sin åldrande hund med smärtlindring.

De leder som oftast drabbas av artros är bogled (då ofta pga. en odiagnostiserad osteodystrofi), höftleden (pga. höftledsdysplasi) och knäled (troligen pga. överbelastning vid felaktiga ledvinklar).

Förebyggande åtgärder mot osteoartros är att tidigt ställa diagnos på- och behandla osteochondros samt att inte låta sin hund bli tjock. Övervikt ger en överbelastning på lederna vilket i sin tur ger ökad förslitning och inducerar artros. Håll hunden smal och tänk på att en hund vi ägare tycker är lagom smal ofta kan vara smalare!

Motionsrekommendationer för artros är att öka motionen men att undvika häftiga rörelser. En bra grundregel är att patienten ska få röra sig så mycket den vill men det ska inte krävas av den.

**L7/S1 eller degenerativ lumbosacral stenosis, DLS**, är en sjukdom i hundens rygg. Leden L7 (sjunde ländkotan) och S1 (sacrum), fungerar som ett gångjärn vid rörelse och utsätts för en hel del mekanisk stress. Om det finns missbildningar i området (lumbarisation dvs. en felvinklad L7) klarar inte leden av denna stress och diskens brosk börjar brytas ner vilket leder till att funktionen minskar och disken kollapsar. Disken förskjuts då uppåt och trycker på de passerande nerverna som går i mellanrummet mellan L7/S1. Ofta bildas det benpålagringar som ger ytterligare tryck på nerverna och i svåra fall en total avsnörning av nervkanalen. Samma effekter som sjukdomen ger fås då hunden kryper, dvs. då bäckenet höjs upp i förhållande till ryggen samtidigt som S1 trycks nedåt vilket innebär att en hund med DLS ogärna utför detta moment. Även vid hopp trycks leden ihop och ett vanligt tecken på DLS hos sällskaphundar är att de plötsligt inte längre vill hoppa in i bilen.

Smärtan som sjukdomen ger kan komma från disken, ligament, benhinna, ledkapsel, nervsmärta mm och en sjuk hunds typiska kroppsställning är med böjd korsrygg och korta baksteg. De neurologiska problemen av nervavsnrningen kommer senare än den fysiska oviljan att hoppa eller krypa. Hunden får ofta håla, muskelatrofi t.ex. hängande svans, eller inkontinens.

Den typiska DLS patienten är schäfer (56 % av DLS sjuka hundar) och det är dubbelt så vanligt att hanhundar får sjukdomen. Förutom missbildningar i kotländen kan även osteochondros i leden orsaka DLS. Behandling för lindrig DLS är långvarig vila och antiinflammatoriska och smärtstillande läkemedel. Vid svårare fall kan en operation bli nödvändig och vid denna operation tar man bort alla ledens delar som trycker på nerverna.

**Spondylos deformans** (spondylos = kota) finns i två typer. Typ A orsakas av en instabilitet i disken och detta är direkt kopplat till hundens ålder då instabiliteten mellan ryggkotorna blir större. Då kroppen försöker kompensera för instabiliteten bildas benpålagringar som blir värre och värre. Efterhand börjar nervrötterna tryckas ihop och detta ger stelhet och rörelsestörningar.

Typ B kallas även "boxerspondylos" och är vanligt hos rasen boxer. Denna typ ger extrema benpålagringar som lägger sig som hela bryggor under ryggkotorna med stelhet, muskelatrofi i rygg och bakben, rörelsestörningar och specifik smärta som följd. Arvbarheten för typ B är hög.

**Höftledsdysplasi Hd** är en utvecklingssjukdom som uppstår hos den unga hunden under skelettet och mjukdelarnas utvecklingsfas. Den är multifaktoriell, genetiskt influerad och karaktäriseras av ojämnheter och/eller slapphet i höftleden. Hd drabbar huvudsakligen raser som väger mer än 10 kg och generellt kan man säga att stora, snabbväxande, överutfodrade hundar lider störst risk att drabbas. En eller båda höftlederna kan drabbas och lederna kan även ha olika grad av dysplasi. Symptomen varierar från kraftig håla till lindriga symptom som bara visar sig när hunden överansträngt sig. Vissa hundar med dysplastiska höfter uppvisar inga symptom alls och utvecklar

aldrig någon osteochondros (benpålagringar). I en frisk höftled är leddskålen jämn och fin, den är rund kring behuvudet och inga benpålagringar finns. Hundar med slappa leder har ofta detta utseende på höftleden men trots det så ligger inte ledhuvudet på rätt plats i ledkapseln.

Orsakerna till att hd utvecklas är som tidigare nämnt snabbvuxenhet och överutfodring vilket ger ökad belastning på lederna, men även underutvecklad muskulatur kring bäckenet och östrogen kan vara påverkande faktorer. Det finns inga belägg för att leden förändras hos löpande tikar utan den östrogenpåverkan som finns är på foster i en dräktig tik. Man har ännu inte bevisat vad den genetiska influensen är men några teorier är att generna påverkar ledens konformation, mjukdelarnas styrka eller biomekaniska funktioner.

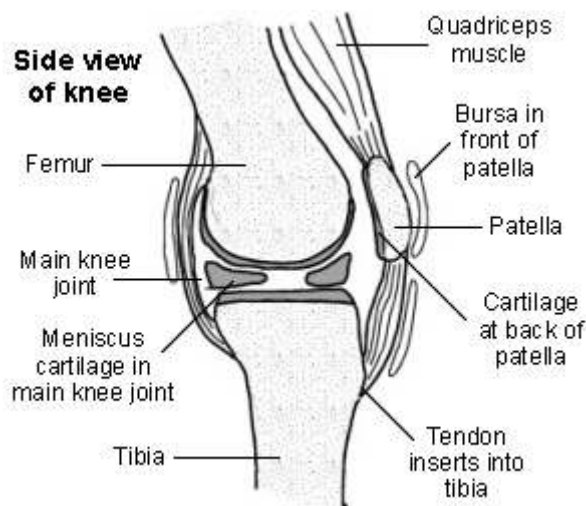
I Sverige läses runt 20 000 röntgenplåtar för hd-bedömning per år och rutinerna vid höftledsröntgen är att hunden ska vara 12 eller 18 månader gammal vid röntgentillfället (för att resultatet ska vara officiellt). Hunden ska vara ID-märkt, sederad, bakbenen ska sträckas ut parallellt bakåt med knäskålen i mitten samt att bäckenet ska synas symmetriskt på bilden.

### Skador i knäleden

Knäleden består av två leder som inte passar ihop mot varandra utan hålls ihop av ett nätverk av ligament samt två menisker som utjämnar ojämnheter. Den laterala menisken är mer rörlig än den mediala varför den mediala menisken lättare går sönder vid belastning.

Skadefaktorer i knäleden kan vara utvecklingsbetingade (osteochondros, felaktig belastning), degenerativa (kronisk artrit/artros) eller traumatiska (korsbands ruptur).

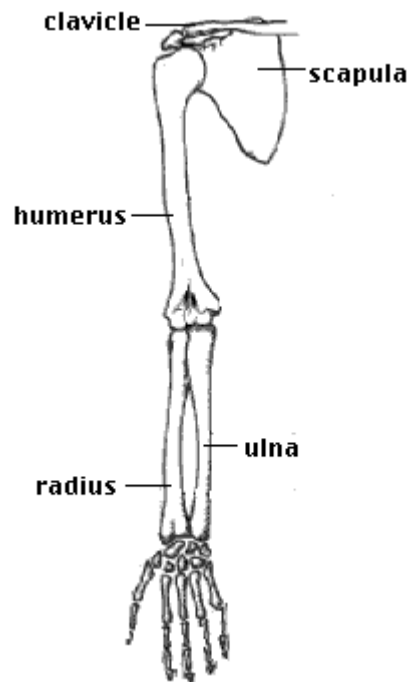
**Vid korsbands rupturer** går korsbandet av totalt eller partiellt. Om det främre korsbandet går av leder detta till att tibia (skenbenet) kan rotera mer än normalt vilket leder till sprickor i den mediala menisken. Miniskskador orsakar svåra smärtor för hunden och vid operation tas de skadade delarna av minisken bort.



**Patella luxation** orsakas av en felställning/missbildning i knäleden. Vid medial patellaluxation ligger inte knäleden i sin fåra vid knäskålens undersida utan på insidan av knäskålen. Skadornas allvarighet beror på åldern då luxationen börjar och tiden innan prognosen ställs. Vid lateral patellaluxation är de motsatta grundvinklarna felaktiga och patellan ligger på knäskålens utsida. Små hundraser får oftast den mediala luxationen medan större raser får den laterala i större frekvens. Patella luxation graderas från 1 till 4 där 1 är den lindrigaste varianten där knäskålen är överrörlig och hoppar ur i vissa lägen. Vid en grad 4 är sjukdomen svår och det finns överhuvudtaget ingen fåra för patella att ligga i. Patella luxation är en degenerativ sjukdom och behandling bör starta tidigt för att förhindra en deformation av benet pga. den felaktiga belastningen.

**Armbågsdysplasi Ad** är en felaktig utveckling av armbågsleden. Orsakerna kan vara genetiska, nutritionella eller traumatiska. Ad är sällsynt hos hundar under 15 kg och det finns rasskillnader. Ad delas in i fyra former efter hur benets olika delar påverkas. UPA innebär att ulna är för kort, FPC innebär att ulna är lång och radius för kort, OCD innebär att Ad uppkommit pga. överbelastning och INC betyder att alla ovanstående faktorer samverkar.

Då benen växer olika fort får man inkongruens (dålig passform), armbågsleden stressas och kapseln förtjockas efter 2-3 månader. Därefter börjar pålagringar uppkomma. Det är graden på dessa pålagringar som bedöms av SKK: s avläsare.



### Utfodringens roll vid uppkomsten av skelett- och ledproblem

I allmänhet är bakgrunden till skelettutvecklingsrubbingar multifaktoriell men näringsfaktorer kan påverka graden av störning.

Dvärgväxt kan uppkomma vid bristande energitillförsel samt vid brist på jod precis som rakitisk (krumma ben) beror på att kalcium inlagringen är bristfällig. Brist på kalcium kan även grunda i att hunden fått för mycket fosfor då dessa två mineraler interagerar.

Det största nutritionella problemet gällandes skelettrubbingar är dock inte brist på näringsämnen utan överutfodring. Överutfodring ger hundar som växer snabbare och får fler och grövre skelettstörningar. Exempel på störningar som kan påverkas av överutfodring är osteochondros i leder och osteochondros i tillväxtbrosk. Den senare störningen kan även framkallas av överskott av kalcium som bromsar remodelleringen (borttagning av skadad vävnad) då kalcium inte behövs tas från skelettet pga. den höga blodkalciumhalten.

Många hundar som växer fort får grövre störningar än normalt växande hundar och exempel på detta är Hd och metafysär osteopati som förvärras vid högre belastning. Sammantaget kan man se i olika studier att "snålfodrade" hundar lever längre och är friskare. Att ge hunden fri tillgång på mat är därför inte att rekommendera då studier visat att dessa hundar leder större risk för Hd, Ad och andra skelettsjukdomar.

## **Det finns ett flertal myter om utfodringens roll för skelettsjukdomar;**

**Myt 1)** "Högt proteinintag orsakar skelettproblem". Nej! För mycket foder ger en för snabb tillväxt som i sin tur kan ge skelettproblem.

**Myt 2)** "Vitaminer och mineraler ska ges extra under tillväxten". Har du redan ett fullfoder ska du inte ge extra tillskott av mineraler och vitaminer. Lagar du däremot bara hemlagat foder måste du tillsätta extra tillskott för att hundens mineral- och vitaminbehov ska täckas.

**Myt 3)** "Ge C-vitamin". Detta är totalt onödigt att tillsätta i fodret eftersom hunden kan syntetisera vitamin C från glukos i levern. Däremot är det ingen fara med ett normalstort överskott på vitamin C då detta bara kissas ut. Eventuellt kan extrema mängder vitamin C öka blodkalciummängden vilket kan leda till skelettstörningar samt inducera bildning av kalcium-oxalat stenar i urinblåsan eftersom vitaminen utsöndras i form av oxalat.

**Myt 4)** "Valpar måste avvänjas med nötfärs, äggula, välling eller dylikt". Det är bättre att ge ett uppblött torrfoder, konserv eller hemlagat foder (efter ett fullgott recept!) istället för ett gott foder med dåligt näringsinnehåll. Eftersom födelsevikten hos valparna fördubblas på 1-1,5 veckor är det väldigt viktigt att valparna får i sig fullgod näring.

**Myt 5)** "Valpar ska ges vuxenfoder". Nej, näringen i vuxenfodret täcker valparnas näringsbehov men ofta täcks inte valparnas högre mineralbehov.

Glukosamin är en omdiskuterad substans när det kommer till utfodring av hundar med ledbesvär. Glukosamin utvinns ofta ur skaldjur och finns i olika former ex. glukosaminsulfat. Hunden kan ta upp runt 90 % av den konsumerade glukosaminen och glukosaminet påverkar ledvätskan. Det finns studier som visar på positiva effekter så det kan vara värt att prova på en hund med lindriga ledbesvär. Däremot ska man ha i åtanke att producenterna ofta överdriver preparatets effekt.

Kondroitinsulfat är ett annat ämne med effekt liknande den av glukosamin. Det är en stor molekyl och endast 8-10 % kan tas upp i kroppen. Studier på kondroitinsulfat visar på varierande resultat och det verkar som att effekt bara fås om det ges tillsammans med glukosamin.

Omega 3 fettsyror har antiinflammatoriska egenskaper men om det ges i form av t.ex. fiskleverolja ska man tänka på att oljan kan härskna fort. Då härskningen sker ökar peroxidvärdet som ger en bildning av fria radikaler vilka verkar skadande i kroppen.

## **Rehabilitering**

Rehabiliteringens mål är att eliminera smärta, normalisera rörelser, öka muskelbyggnad, förbättra den neuromuskulära funktionen, kondition och uthållighet samt att normalisera hundens rörelsemönster.

Rehabiliteringen har fyra faser; Akut fas (24-48 timmar), subakut fas (ca 1 vecka), uppbyggnadsfas (veckor till månader) och en återgångs fas (månader).

För att rehabilitera hundar med artros gäller det att kontrollera kroppsvikten, hålla översyn över hundens leverne, fysisk aktivitet och inaktivitet mm. Man kan lära ägarna vad de själv kan göra för sin hund som att tex. ha mattor hemma så hunden slipper spänna sig för att underlaget är halt, ett täcke på vintern så hunden inte fryser etc. För hundar med artros kan man även smärtlindra med medicin, akupunktur, massage, värme mm.

För hundar med skelett- och ledproblem är det viktigaste att hunden är smal så att all överbelastning minimeras. En lagom viktminskning är 1-2 % per vecka. För att uppnå detta mål kan man ta bort ¼ av det man tidigare utfodrat, ge light- eller dietfoder samt att motionera dagligen.

Sammanfattningsvis underströk alla föreläsare vikten av att hålla hunden smal och motionera dagligen. Det gäller att skilja på motion och träning både gällande sjuka djur och valpar. Träning (t.ex.

cykling, hopp, joggingturer etc.) ska man vänta med tills valpen vuxit färdigt och brosket hunnit förbena sig men den dagliga motionen är essentiell för en normal utveckling av skelett och leder. Att kasta pinnar och bollar var ett tema som återkom och ett tips för att inte belasta lederna på bollälskande hundar är att lära hunden att sitta kvar när man kastar och så släpper man ut hunden att hämta bollen när bollen stannat. På så sätt minskas skaderisken då hunden inte flänger omkring efter en studsande boll utan springer rakt på, letar fram bollen och vänder tillbaka.