



**Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap**  
Institutionen för kliniska vetenskaper

## **Min hund har osteosarkom**



En information om sjukdomen och olika behandlingsalternativ

**Docent Henrik von Euler**  
**Specialist i tumörsjukdomar, hund och katt**  
**Leg vet VMD Diplomate ECVIM-CA (oncology)**  
Institutionen för kliniska vetenskaper  
Sveriges Lantbruksuniversitet

---

*Adress*  
Box 7054  
750 07 Uppsala

*Besöksadress*  
Ulls väg 12  
Uppsala

*Telefon*  
018-671363

*Fax*  
018-673534

*E-Mail*  
[henrik.von.euler@slu.se](mailto:henrik.von.euler@slu.se)

web: [www.c3o.se](http://www.c3o.se)

Osteosarkom, bencancer, är en mycket allvarlig och tyvärr inte ovanlig sjukdom hos hund. Denna tumörform förekommer även hos andra djurslag, inklusive människa.

Vad som orsakar sjukdomen är okänt.

Sjukdomen förekommer oftare inom medelstora till stora raser t ex: boxer, Golden retriever, Saint Bernhard, Berner Sennen, Grand Danois mfl. Man har inte angivit någon ärftlighet för sjukdomen men man kan fråga sig varför det är vanligare inom vissa raser. De flesta tumörsjukdomar blir vanligare när hunden åldras. Det stämmer även till viss del för osteosarkom. Tyvärr är det dock inte ovanligt att mycket unga hundar 1-2 år, drabbas av sjukdomen.

Det är bencellerna, osteoblaster, som tumöromvandlas vilket gör att symptom kan uppträda från hela kroppen. Det är vanligast att tumören sitter i skelettet, men även andra organ kan drabbas av bencancer. Det är då oftast frågan om sk metastasering, spridning ifrån en ursprungstumör i skelettet. De vanligaste symptomen är kraftig hälta, men det kan även röra sig om en kraftig blodbrist, att hunden är abnormt trött, kraftiga diarréer, onaturlig törst, balansrubbingar, ögonförändringar, mm.

När tumören blir tillräckligt stor är det stor risk att benvävnaden blir så skör att sk patologiska frakturer uppträder. Det betyder att ben kan brytas utan att det utsatts för någon anmärkningsvärd belastning.

Sjukdomen leder förr eller senare till döden. När döden inträffar beror naturligtvis på hur aggressiv cancer hunden fått, vilka organ som drabbats och vilken behandling som satts in.

De behandlingsalternativ som finns är framförallt kombination av amputation samt olika former av cellgifts- (*cytostatika*) behandlingar. Denna behandling förlänger livet avsevärt, jämfört med obehandlade hundar. Man kan naturligtvis låta hunden vara obehandlad och följa sjukdomsutvecklingen. Man skall då vara klar över att osteosarkom är oerhört smärtsamt och svårt att hantera med smärtlindrande mediciner. Risken ökar dessutom för frakturer om smärtlindring sätts in.

Vilka behandlingsalternativ man väljer beror på en rad orsaker, såsom hundens ålder, djurägarens ekonomi, möjligheter att åka till veterinär som utför cellgiftsbehandlingar mm.

Vid smådjurskliniken, SLU, gör vi en grundlig bedömning av varje enskild patient och därefter bestämmer vi, tillsammans med dig, vad som är det bästa alternativet för din hund.

En hund med kraftiga problem i leder, förutom på det skadade benet eller hundar med tydliga lungmetastaser lämpar sig inte för totalamputation och cellgiftsbehandling.

I gynnsamma fall kan sk "limb sparing" teknik utnyttjas vid operation. Detta innebär att man försöker bibehålla benet och dess funktion.

Vi strävar efter att få hunden att må bättre under och efter behandlingen samt att den kan fortsätta leva ett "**hundliv**". En realistisk överlevnad är mellan 6 månader upp till två år.

Kostnaderna av en operation och cellgiftsbehandling beror på antal prover som tas samt hundens storlek. Det går åt mer medicin till en större hund. Är hunden veterinärvårdsförsäkrad täcker försäkringen normalt de kostnader som uppstår vid diagnostik och ofta även behandling av hunden på kliniken.

## Amputation

Hundar klarar sig normalt sett mycket bra på tre ben. Många hundar har dessutom inte använt det skadade benet under en längre tid innan den kommer under vård. Amputation av hundar är en mycket vanlig behandling utomlands och det finns en stor erfarenhet samlad angående djurskydd, tekniker och upplevelser från djurägare. På institutionen har vi en video på amputerade hundar från veterinärhögskolan i Utrecht, Holland. Den visar hur hunden ser ut och fungerar alltifrån någon dag efter operation till flera månader efter amputationen. Hundar kan till och med fortsätta att vara brukshundar på tre ben! Vi lånar gärna ut videon till er när ni funderar på vilken behandling som är bäst för er hund.

Den tid som hunden får stanna på kliniken varierar beroende på hur operationen gått. Vi strävar efter att hålla tiden så kort som möjligt och ser gärna att hunden gå hem tidigt om man kan tänka sig att komma på tätare återbesök.

## Cellgifter

Vid cellgiftsbehandling av hund används flera olika typer av mediciner, vilka alla framförallt angriper snabbt delande celler. De celler som delar sig snabbast är tumörcellerna. Tyvärr skiljer de flesta cellgifter inte på friska och sjuka celler och en del biverkningar kan ses vid behandling (beskrivs senare i denna information). Vårt mål är att hålla biverkningarna på en så låg nivå som möjligt och samtidigt slå hårt emot tumörcellerna.

Alla cellgifter som används på hund, används även inom humansjukvården. Ofta har man här högre doser, för att döda fler tumörceller. Inom veterinärmedicinen strävar vi mer mot att lindra sjukdomen, istället för att bota patienten. Med högre medicindoser får man nämligen många biverkningar. Lyckligtvis tål hundar cellgifter bättre än vad människor gör.

Cellgiftsbehandling av hund har internationellt använts i minst 30 år och erfarenheterna är goda. I Sverige är cytostatikabehandling av djur inte lika vanligt förekommande, men vi kan lära oss mycket av erfarenheter från Europa och USA och har därför en redan väl underbyggd och avancerad terapi på hemmaplan.

När man inleder en cellgiftsbehandling görs en fullständig klinisk undersökning och funktionen hos vissa organ kontrolleras via blodprov. Man har sett att hundar med försämrad lever och/eller njurfunktion svarar sämre på cellgiftsbehandling. Spridningen av tumörer i kroppen har också betydelse för prognosen hos den enskilda hunden.

Att bara behandla osteosarkom med cellgifter utan amputation är inte framgångsrikt, då det blir alltför stor tumörbörda att ta hand om för cellgifterna. Det man vinner på cellgiftsbehandling är att sk mikrometastaser kan förstöras. Man vet att 90% av alla hundar med osteosarkom har spridning av sin tumör redan när de kommer till kliniken första gången.

När man har bestämt att hunden skall behandlas följs ett noga utarbetat protokoll som vi skall försöka beskriva lite närmare.

Först lite om vad som händer med tumören vid cellgiftsbehandling.

När hunden får cellgifter angriper dessa tumören och dödar tumörcellerna eller gör att de slutar dela sig. Effektiviteten på cellgifter brukar sägas ligga runt 99%, i gynnsamma fall. Detta betyder dock att hos en tumör som innehåller 10 miljoner celler, klarar sig hundra tusen tumörceller ifrån cellgifterna! Dessa celler hoppas man att immunförsvaret kan få bukt med eller att de är så illa tilltygade att det dröjer lång tid innan tumören visar sig igen.

Vissa tumörer är inte känsliga för cellgifter (resistenta). Då minskar inte tumören, trots behandling och hunden försämras. Om tumören är känslig eller ej vet man inte förrän behandlingen startats. Då vi tar hunden på täta återbesök i början, får man ganska tidigt reda på om det finns anledning att fortsätta, eller avbryta behandlingen.



## Behandlingsprotokollet

Nedan visas det protokoll som följs vid behandling av hundar med osteosarkom. De medicinnamn som ingår i protokollet beskrivs senare i texten, gällande effekter och biverkningar.

### Osteosarkom

#### Carboplatin protokoll

Patient:

Vikt \_\_\_\_\_ kg  $\approx$  \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Vecka	Dag	Datum	Medicin	Dos
1	D01		<b>Carboplatin</b> (300 mg/m <sup>2</sup> )*	
3	D21		<b>Carboplatin</b> (300 mg/m <sup>2</sup> )*	
6	D42		<b>Carboplatin</b> (300 mg/m <sup>2</sup> )*	
9	D63		<b>Carboplatin</b> (300 mg/m <sup>2</sup> )*	
12	D84		<b>Carboplatin</b> (300 mg/m <sup>2</sup> )*	
16	112		Utvärdering. Om i CR: AVBRYT behandlingen, Åb vid vecka 24	
24	D168		Utvärdering. Thoraxröntgen	

CR= "complete remission", Kliniskt frisk.

Fortsätt med *cereniatabletter* i fyra dagar efter varje *Adriamycinin*behandling.

De **rödmärkta tidpunkterna** är dagar för besök på kliniken.

## Medicinerna

Samtliga cytostatika som vi använder på hund används idag inom humansjukvården för behandling av olika tumörsjukdomar. Alla mediciner har utprovats på hund innan de godkännts för bruk på människa. Därför känner vi väl till verkningsmekanism och dosering för hund vid behandling av cancer.

Hanteringen av dessa mediciner är noggrant reglerad i arbetarskyddsstyrelsens författningssamling, *AFS 1999:11 "Cytostatika"* och okontrollerad exponering kan vara farlig. Detta gäller ffa personal inom human och veterinär sjukvård som ofta behandlar patienter med cellgifter. Om skyddsrekommendationerna efterlevs skall det inte innebära någon hälsorisk att behandla med cellgifter.

## Biverkningar

Många känner till hur dåligt människor mår som behandlas med cellgifter, men hur är det med hundar?

Hund är mindre känslig för biverkningar från cytostatika än människa. Inom veterinärmedicinen används dessutom lägre doser för att minska biverkningarna ytterligare. Eftersom cellgifter slår mot snabbt delande celler generellt är det vissa organsystem som riskerar att drabbas.

## Benmärgen

Här bildas röda och vita blodkroppar samt blodplättar (trombocyter). Många cellgifter hämmar benmärgens funktion. Om benmärgen drabbades för hårt skulle patienten få blodbrist (anemi), bli mottaglig för infektionssjukdomar och få ökad blödningsbenägenhet. För att undvika att detta inträffar, tas blodprov före varje cellgiftsbehandling, för att säkerställa att benmärgen orkar med belastningen.

## Mag-tarmkanalen

Tarmslemhinnan byts ut ständigt och denna är därför känslig för cellgifter. Symptom på illamående, upphörd aptit och diarréer kan förekomma. Vi behandlar alla hundar med *Cerenia* vid cellgiftsbehandling. *Cerenia* är ett medel som minskar. Denna medicin ges hemma, under fyra dagar, efter *Carboplatinbehandling* på kliniken. Att hunden får sämre aptit någon dag efter cellgiftsbehandlingarna är dock relativt normalt.

## Pälsen

Människa drabbas ofta av håravfall i samband med cytostatikabehandling. Detta gäller **ej för hund**, med några undantag. Pudel och dvärg/mellan schnauzer kan få lokala håravfall. I övrigt kan hunden drabbas av ökad fällning under behandlingen, men detta avtar omedelbart efter avslutad behandling. Vissa hundar får fläckvis en mörkfärgning (hyperpigmentering) av huden. Detta beror på kortisonet och märks oftast ej då pälsen täcker dessa områden.

## ATLS

När en stor tumörbörda plötsligt förstörs av cellgifter kan ett tillstånd som kallas *ATLS* (*Akut Tumör Lys Syndrom*) uppstå. Detta är egentligen **ingen biverkning** utan bara ett bevis på att medicinen fungerar. Om njurar och lever fungerar normalt kommer tumörcellsresterna att tas om hand av dessa organ och utsöndras. Om inte, kan kroppen drabbas av förgiftningssymptom. Hunden blir då trött och vill inte gå ut, svarar ej på tilltal och orkar inte äta. Tillståndet är mycket ovanligt (och allvarligt) och drabbar främst äldre hundar med mycket stor tumörbörda, dålig njur- och leverfunktion. Om hunden drabbas av detta behövs akutvård i form av intravenöst dropp för att hjälpa kroppen att göra sig av med de döda tumörcellerna. Denna biverkning ses inte vid osteosarkom, då tumören först opereras bort innan cellgiftsbehandling sätts in.

## **Hantering av medicin och avfall**

På kliniken får hunden cellgifter i form av injektioner. *Carboplatin* ges via en plastkateter (permanentkanyl) långsamt *intravenöst* (i blodet).

**Om hunden kräks, bajsar eller kissar inomhus, skall detta tas upp med en plasthandske på handen och läggas i en plastpåse som slängs i de vanliga soporna. Ytan tvättas sedan med vanligt skurmedel. Detta på grund av att cellgifterna utsöndras via urin och avföring.** Om hunden uträttar sina behov utomhus finns inga krav på annan hantering av detta än vad du är van vid. Naturligtvis skall du inte heller nu, rasta hunden på lekplatser! **Avföringen är inte "farlig" för andra hundar.**

*Cereniatabletter* behöver **inte** ges med handskar. De är inga cellgifter.

Vid ofrivillig kontakt med *cytostatika* - kontakta läkare.

## **Vad händer vid ett besök?**

Hunden tas in och vägs. Detta är viktigt för att kunna räkna ut rätt dos av medicinen samt att kontrollera hur hunden äter/tillgodogör sig foder.

Därefter får du berätta hur du upplever hunden. Veterinären gör en klinisk undersökning och ett blodprov tas. Under tiden detta analyseras får du och din hund vänta, medan veterinären gör i ordning *cytostatika*. Detta tar, i normalfall, ca 30 min. I enstaka fall rekommenderar veterinären ytterligare undersökning, oftast i form av hjärt-ultraljud eller röntgen av ben och lungor. Vid *Carboplatin*-behandling sederas (lugnas) hunden ofta. Detta görs för att den skall hålla sig still under den tid som injektionen görs (ca 10 min). Detta är med tanke på djurets egen säkerhet och på att inga cellgifter skall komma ut i omgivningen.

När svaret på blodprovsvärdena kommit får hunden sin medicin, hunden får en uppvakningsspruta och ni får gå hem.

Efter sex månader görs en utvärdering av behandlingen. Om hunden anses vara kliniskt frisk beslutar ni och veterinären om planerade återbesök för att se hur hunden klarar sig utan cellgifter.

Många undersökningar har visat att man inte vinner något, varken i livskvalité eller överlevnad, vid *kontinuerlig* cellgiftsbehandling. Med omtanke om djuret och din ekonomi har vi på universitetsdjursjukhuset valt att ha en fyra månaders behandling.

## **Forskning på smådjurskliniken**

Vid smådjurskliniken, SLU, pågår flera forskningsprojekt rörande tumörsjukdomar hos hund. Bland några kan nämnas tumörmarkörer i serum hos hund och hur vissa behandlingar påverkar överlevnaden/livskvalitén hos hundar med osteosarkom. Vid besöken kan det hända att du blir tillfrågad om du och din hund vill vara med i något av dessa projekt. Vid SLU har vi en även Bio Bank där vi lagrar prover som pågående och framtida forskningsprojekt kan ha stor nytta av de sjukdomar vi ser idag, men inte har någon bra behandling för. All forskning strävar efter att fortsatt kunna förbättra vår kunskap och vård av patienter med tumörsjukdomar.

Ta väl hand om din hund och er tid tillsammans!

Har du några frågor om tumörsjukdomar hos hund?

Då kan du kontakta:

**Docent Henrik von Euler**

**Specialist i tumörsjukdomar, hund och katt**

**Leg vet, Vet med dr, Diplomate ECVIM-CA (oncology)**

Institutionen för kliniska vetenskaper

Sveriges Lantbruksuniversitet

Box 7054

750 07 Uppsala

Tel: 018-671363, e-mail: [henrik.von.euler@slu.se](mailto:henrik.von.euler@slu.se)

Web: [www.c3o.se](http://www.c3o.se)

