



Från veterinären...

## Immunmedierad hemolytisk anemi (IMHA)

Av veterinär Ingunn Solberg Eriksson

### Generellt

De röda blodkropparna finns i blodet och har som funktion att transportera syre från lungorna till cellerna i alla kroppens organ, samt att transportera koldioxid tillbaka.

Anemi betyder för lågt antal röda blodkroppar eller för lågt nivå av hemoglobin, ett protein i de röda blodkropparna som används till att binda oxygen. Anemi kan uppträda till följd av reducerad produktion av röda blodkroppar eller hemoglobin, ökad förlust av röda blodkroppar eller hemoglobin eller ökad nedbrytning. Reducerad produktion kan orsakas av till exempel sjukdomar i benmärgen, där de röda blodkropparna produceras. Ökad förlust kan ses vid bland annat blödning, till exempel blödning efter en skada, blödning från magsäck och tarm eller blödande tumör. Ökad nedbrytning (hemolys) ses hos hund bland annat vid immunmedierad hemolytisk anemi, men också vid enstaka parasitinfektioner, reaktion på vissa läkemedel (till exempel antibiotika och vaccination) och förgiftningar med bland annat zink, lök och vitlök.

**Anemi i sig själv är bara ett symptom och det uppträder vid många olika tillstånd. I tillägg till de orsakerna redan nämnt, kan anemi ses vid generella tillstånd som inflammationer, infektioner och tumörer. Det är därför viktigt att förstå att anemi inte är liktydigt med immunmedierad hemolytisk anemi (IMHA).**

Alla raser kan drabbas av IMHA, men flera studier visar att amerikansk cocker spaniel och springer spaniel är överrepresenterade. Genomsnittsåldern på hundarna som diagnosticeras IMHA är 4-8 år. Tikar drabbas oftare än hanar.

### Mekanism

Röda blodkroppar produceras i benmärgen och lever i genomsnitt 100-120 dagar. När de blir gamla, tas de bort i lever och mjälte, när blodet strömmar genom dessa organ. Det som händer är att makrofager, som är som "pacman-celler", äter upp de

gamla blodkropparna. Samtidig producerar benmärgen hela tiden nya röda blodkroppar, för att ersätta de gamla.

Vid IMHA destrueras även röda blodkroppar som inte är gamla. När mängden röda blodkroppar som destrueras är större än det benmärgen klarar av att producera av nya, blir det för lågt antal röda blodkroppar i blodet och djuret får anemi. Graden av anemi, det vill säga mängden röda blodkroppar och hemoglobin, kan mätas med ett blodprov.

### Orsaker

Det är två former av IMHA, en primär och en sekundär. Vid primär IMHA uppfattar kroppens immunförsvar de röda blodkropparna som kroppsfrämmande celler som skall destrueras, precis som bakterier och virus, trots att de egentligen är normala. Vid sekundär IMHA destrueras de röda blodkropparna eftersom de är förändrat p.g.a. en sekundär orsak, som toxiner, mediciner, parasiter, cancer och infektioner bland annat. Den primära formen är den vanligaste och det är den som omtalas i resten av artikeln.

### Symptom

Beroende på hur akut sjukdomen är, kan symptomen variera från milda till livshotande. Vid lindrig anemi kan hunden kompensera för den låga koncentrationen av röda blodkroppar. Om anemin fortsätter klarar till slut inte kroppen att kompensera längre och symptomen blir kraftigare. Allvarlig, akut anemi vill visa kraftiga symptom nästan direkt.

Typiska symptom:

- Slapphet
- Bleka slemhinnor
- Svaghet och motionsintolerans
- Ikterus (gula slemhinnor)

Anemi ger flera olika symptom. Det första hundägaren upptäcker är gärna att hunden blir svag, trött och lätt andfädd. Eftersom antalet röda blodkroppar är mindre, får inte hjärnan och de andra organen eller muskulaturen nog syre och då orkar de inte prestera som normalt. Hunden blir trött på promenad och andfädd av mindre ansträngningar. Den får

också bleka och kanske gulaktiga slemhinnor. Bleka på grund av reducerad antal röda blodkroppar i blodet, gulaktiga på grund av avfallsprodukten bilirubin, som är rest från nedbrytningen av de röda blodkropparna och som är gul i färgen. Mjälte och lever kan också vara förstörade eftersom de jobbar mera än normalt med nedbrytningen av de röda blodkropparna. I vissa fall kan det kännas på hunden eller också kan det visas på röntgen eller ultraljud. Hundens urin kan vara färgad rödbrun av hemoglobin. Den kraftiga reaktionen från immunförsvaret som orsakar den massiva nedbrytningen av de röda blodkropparna, kan ge feber. När så många röda blodkroppar förstörs, blir blodets sammansättning ändrad, vilket i sin tur kan föra till blåsljud på hjärtat. Några av hundarna med IMHA kan ha lågt antal blodplattor och de kan då visa symptom som små blödningar i huden eller blod i avföringen, i tillägg till de typiska symptomen på anemi.

### Diagnostik

Ett blodprov vill typisk visa reducerad koncentration av röda blodkroppar och reducerad mängd hemoglobin, samt skadade röda blodkroppar som "pacman-cellerna" har tagit en bit av. Blodprovet vill också påvisa flera unga, omogna röda blodkroppar än normalt, eftersom benmärgen försöker producera så många nya blodkroppar som möjligt, för att ersätta förlusten. Blodprov kan också visa leverskada, för att levern inte fått nog syre.

Ett annat test som kan göras i kliniken är en agglutinationstest. Agglutination betyder att klumpa sig samman och i det här tillfället är det röda blodkropparna som klumpar sig samman. En agglutinationstest görs vid att en droppe blod från hunden blandas med en droppe natriumklorid. Vid IMHA vill blodet koagulera och inte lösas upp av natriumkloriden. Man ser då små klumpar av röda blodkroppar i mikroskopet.

I tillägg till de kliniska symptomen och blodprov, kan det göras ett test som heter Coombs test, för att diagnostisera IMHA. Hos en hund med IMHA täcks de röda blodkropparna med antikroppar, som är en signal till "pacman-cellerna" om att dessa celler skall destrueras. En positiv Coombs test, betyder att hunden har röda blodkroppar med dessa antikroppar på ytan. Inte alla hundar med IMHA visar positiv Coombs test och några hundar som inte har IMHA är falskt positivt på Coombs test.

### Behandling och prognos

Man vet inte säkert vad som orsakar primär IMHA och diagnosen är en uteslutningsdiagnos. Det betyder att först när alla andra orsaker till hemolytisk anemi är uteslutit, som infektion, parasiter, förgiftning och tumörer, misstänker man IMHA.


Behandling av primär IMHA består i att dämpa immunförsvaret, eftersom det är kroppens immunförsvar som är orsaken till hemolysen av de friska röda blodkropparna. Det görs vanligtvis med prednisolon, som är ett kortisonpreparat. Om inte kortisonets effekt är nog för att dämpa immunförsvarets angrepp på egna, friska celler, kan hunden behandlas med andra, kraftigare immunsuppressiva. Responderar hunden på behandlingen, får man bekräftat att diagnosen är primär IMHA.

Om hunden har en kraftig anemi och antalet röda blodkroppar är mycket lågt, måste man göra en blodtransfusion för att den skall överleva. I så fall måste hunden bli inlagd på ett djursjukhus. Det kan då också vara nödvändigt att ge den extra syrgas.

Det är vanligt med återfall efter avslutad behandling. En del individer måste behandlas med immundämpande medicin resten av sitt liv, medan andra blir bra efter att den första behandlingen är avslutad och behöver aldrig behandling igen. Av de som överlever den akuta fasen, vill ca hälften kunna leva utan mediciner resten av sitt liv, medan den andra hälften måste stå på en lägre dos med prednisolon.

Prognosen är avvaktande till god. Studier visar att över 50 % av hundarna som diagnostiseras med primär IMHA, överlever. Majoriteten av de som avlider, gör det i den akuta fasen då de är inlagda på sjukhus. Det är oftast inte själva IMHA de då dör av, utan komplikationer som blodpropp som orsakas av sjukdomen. Studier visar att om hunden överlever den akuta fasen (1-2 veckor), så är prognosen god.

### Diskussion

IMHA är en allvarlig sjukdom, som tyvärr även drabbar vår ras. Eftersom den finns oftare hos några raser, tyder det på en genetisk faktor hos dessa, men på vilket sätt den nedärvs och om det är ett eller flera gen som är involverade, är mig bekant inte klarlagt. Om det är ärftligt eller inte hos saluki, är ovisst, men troligt. Eftersom man inte har hittat ett särskilt gen som orsak till sjukdomen, kan man inte testa för om hunden bär på ett sådant gen. 

## Referenser

1. Balch A, Mackin A. Canine immune-mediated hemolytic anemia: pathophysiology, clinical signs, and diagnosis. *Compend Contin Educ Vet.* 2007 Apr;29(4):217-25.
2. Burgess K, Moore A, Rand W, Cotter SM. Treatment of immune-mediated hemolytic anemia in dogs with cyclophosphamide. *J Vet Intern Med.* 2000 Jul-Aug;14(4):456-62.
3. Carr AP, Panciera DL, Kidd L. Prognostic factors for mortality and thromboembolism in canine immune-mediated hemolytic anemia: a retrospective study of 72 dogs. *J Vet Intern Med.* 2002 Sep-Oct;16(5):504-9.
4. Klag AR, Giger U, Shofer FS. Idiopathic immune-mediated hemolytic anemia in dogs: 42 cases (1986-1990). *J Am Vet Med Assoc.* 1993 Mar 1;202(5):783-8.
5. Lilliehöök I, Hamlin H. Immunmedierad hemolytisk anemi (IHA) hos hund. [Internet]. 2009.
6. Direct Coombs Testing [Internet]. Available from: <https://ahdc.vet.cornell.edu/sects/clinpath/test/immun/coombs.cfm>.
7. Weinkle TK, Center SA, Randolph JF, Warner KL, Barr SC, Erb HN. Evaluation of prognostic factors, survival rates, and treatment protocols for immune-mediated hemolytic anemia in dogs: 151 cases (1993-2002). *J Am Vet Med Assoc.* 2005 Jun 1;226(11):1869-80.