

Kattens blodgrupper och felin neonatal isoerytrolys

Av Eva Axné, leg. veterinär
Publicerad i Birma Aktuellt

Man känner till 3 blodgrupper hos katter; A, B samt AB. Med blodgrupp menar man en antigen som sitter på de röda blodkropparnas yta. Denna antigen kan se ut på två olika sätt, blodgrupp A- eller B-antigen. Katter med blodgrupp AB har båda typerna av antigen. Antikroppar finns naturligt mot den blodgruppsantigen katten inte själv har, så kallade alloantikroppar. Alloantikroppstiter och affiniteten (hur starkt antikropparna binder) varierar mellan olika katter. Katter med blodgrupp B har anti-A antikroppar med stark affinitet och i regel höga antikroppstitrar medan katter med blodgrupp A endast har låga titrar anti-B antikroppar och dessa har låg affinitet. Eftersom katter med blodgrupp AB själva har båda antigenerna bildar de inga antikroppar mot vare sig A eller B. Blodgrupperna kan leda till två olika problem hos katter; transfusionsreaktion och felin neonatal isoerytrolys.

Nedärvning av de olika blodgrupperna

Nedärvningen av de olika blodgruppsantigenen bestäms av 3 alleler. A dominerar över B. Nedärvningen av blodgrupp AB har länge varit ett mysterium men i en studie publicerad 1996 fann man att A troligen dominerar över AB, medan AB är dominant över B. Ett fåtal katter passade dock inte in i modellen av blodgrupp AB:s nedärvning. Om detta berodde på stamtavlefel eller ytterligare en typ av nedärvning är osäkert. För att en katt ska kunna få blodgrupp B måste alltså allelen för blodgruppsantigen B finnas hos båda föräldrarna. I en parning mellan två katter med blodgrupp B kan man således bara få ungar med blodgrupp B. En parning mellan två A-katter kan ge alla blodgrupperna (dock inte i samma kombination) beroende på vad föräldrarna bär på.

Blodtransfusion

Katter med blodgrupp B som har höga anti-A antikroppstitrar riskerar att få en akut fatal reaktion vid en första transfusion med blod från en katt med blodgrupp A. Antikropparna binder till de röda blodkropparna som faller sönder. Det snabba blodkroppssönderfallet leder till chock och död. Transfusion med B-blod till en A-katt ger mildare symptom då antikroppar mot givarens blod är allvarligare än antikroppar mot mottagarens blod. I det senare fallet blir koncentrationen av antikroppar per blodcell så låg att sönderfall av blodkroppar är osannolikt. A och AB katter kan dock drabbas av en transfusionsreaktion om de får B-blod med höga anti-A antikroppstitrar. Helst bör en katt med blodgrupp AB få samma blodgrupp vid en transfusion men om det inte finns tillgängligt är blodgrupp A att föredra framför blodgrupp B. Vid en transfusion av blod av en annan blodgrupp än den egna kommer kroppen att svara med ökad antikroppsproduktion vilket innebär att en andra transfusion med fel blodgrupp kommer ge allvarligare symptom än den första. Inför en blodtransfusion kan man genom att blanda mottagarens och givarens blodserum och röda blodkroppar se om blodgrupperna är kompatibla, även om man inte vet respektive katts blodgrupp.

Passiv immunitet

Kattungar föds med väldigt låga koncentrationer av antikroppar i blodet. I moderns mjölk finns dock antikroppar som kattungen under sitt första dygn tar upp genom tarmen. Detta är viktigt för att kattungen tidigt ska få ett skydd mot infektioner innan den har börjat bilda egna antikroppar. Denna första immunitet som fås genom mjölken kallas passiv immunitet. Antikropparna når en maximal koncentration i kattungens blod inom 24 timmar efter födseln. Därefter minskar antikropps-koncentrationen stadigt tills kattungen vid 5 till 6 veckors ålder börjar producera egna antikroppar. Man har kunnat påvisa upptag av antikroppar 12 timmar efter födseln, men inte vid 16 timmar eller senare. Hos många djurslag är den första mjölken, den så kallade råmjölken, extra rik på antikroppar som ungen behöver för sitt passiva immunförsvar. Därför är det hos dessa djurslag mycket viktigt att ungen får i sig råmjölk. Hos katt har man inte kunnat påvisa några skillnader i koncentrationen av antikroppar mellan råmjölken och mjölken senare under digivningen. Det innebär att det inte är viktigt för kattungar att dricka av råmjölken för att få antikroppar utan att det går bra med mjölk från vilken digivande hona som helst. Däremot är det viktigt att ungen diar under sina första 12 timmar för att den ska få ett passivt immunförsvar.

Felin neonatal isoerytrolys

Bland alla antikroppar som förs över genom mjölken från modern till ungen finns även blodgruppsantikropparna. Honkatter med blodgrupp A har endast låga titrar anti-B antikroppar och dessa har låg affinitet. Däremot har honkatter med blodgrupp B ofta höga titrar anti-A antikroppar med stark affinitet. Om en honkatt med blodgrupp B ger di åt kattungar med blodgrupp A kommer anti-A alloantikroppar tas upp av kattungarnas tarm och gå ut i blodet där de röda blodkropparna angrips och faller sönder. Symptomen av blodkroppssönderfallet kan variera i styrka. En del kattungar med blodgrupp A drabbas inte alls medan andra dör hastigt innan de hinner utveckla

några symptom. Typiska symptom är att ungarna blir svaga och inte vill dia. Sönderfallet av blodkroppar gör att de får gulsot och att urinen blir brunröd. Kattungar som överlever kan få nekros av svanstippen. Ju tidigare symptomen uppträder desto sämre är prognosen. Det finns två sätt att undvika att kattungar efter en hona med blodgrupp B drabbas av isoerytolys. Det ena är att para henne med en hane som också har blodgrupp B. I en sådan kombination får alla ungar blodgrupp B och är därmed utom all fara. Ett annat sätt är att hindra kattungar som har blodgrupp A från att få i sig mjölk med anti-A antikroppar. Eftersom antikroppar bara kan tas upp av tarmen under kattungens första dygn kan felin neonatal isoerytolys undvikas genom att man hindrar ungen att dia från modern under det första dygnet. Man brukar numera rekommendera att ungen inte får dia de första 24 timmarna för att vara på den säkra sidan. Kattungarna måste istället placeras hos en amma med blodgrupp A eller handmatas. Om man väljer att låta ungarna vara kvar hos mamman och få mjölkersättning kan man hindra dem från att dia genom att trä en sönderklippt strumpa över mamman. Hittills finns inget fall beskrivet där en kattunge med blodgrupp B med en A-modern drabbats av felin neonatal isoerytolys. Om kattungen inte diar under det första dygnet kommer den inte att få en passiv immunitet som skyddar mot infektioner innan den bildar egna antikroppar. Huruvida detta har någon stor betydelse är fortfarande osäkert, men förmodligen bör man skydda kattungar som inte fått kattmjölk under sitt första dygn extra noga från infektioner. Viktigt att notera är att blodgrupp B inte är någon sjukdom eller defekt. Dessa katter är precis lika sunda och friska som alla andra katter. Om man bara har kunskap om hur felin neonatal isoerytolys uppstår och kan undvikas så behöver inte blodgruppen ställa till med onödiga problem.

Symptom som kan förekomma vid felin neonatal isoerytolys

- Plötslig död
- Rödbrun urin
- Svaga Gula slemhinnor (gulsot)
- Svanstipsnekros

Varför kan vissa kattungar med blodgrupp A klara sig när mamman har blodgrupp B? Felin neonatal isoerytolys utvecklas inte alltid hos A-ungar till en B-hona. Om honan har låga antikropstitrar mot A så är risken mindre och hela kullen kan klara sig. Ibland kan vissa ungar i en kull drabbas medan andra klarar sig. Det är inte utrett vad det beror på. När ungarna väl har utvecklat symptom är prognosen dock dålig även om man skiljer dem från modern. Därför är det dumt att chansa om man vet att risk för isoerytolys föreligger (dvs. en B-hona som är parad med en A-hane). I en sådan kombination bör ungarna hindras från att dia modern under 24 timmar.

Förekomst av de olika blodgrupperna

Frekvensen av de olika blodgrupperna skiljer sig mellan olika raser och varierar även geografiskt. Blodgrupp A är den absolut vanligaste blodgruppen. B är ovanlig hos huskatter men relativt vanlig i vissa raser. AB är mycket ovanlig (under 1%). Raser där man i USA har funnit en stor andel katter med blodgrupp B (25-50%) är Brittiskt korthår, Devon Rex och Cornish Rex. Hos Abessinier, Somali och Perser fann man blodgrupp B hos 10-20% av de testade katterna. Raser i USA med 0-5% av blodgrupp B är; Burma, Maine Coon och Siames. Förekomsten av blodgrupp B hos Helig Birma var 16%. Av 170 testade finska birmor hade också 16% blodgrupp B.

Blodgruppstestning

Man kan bestämma kattens blodgrupp antingen genom ett snabbtest som kan utföras direkt på veterinärkliniken eller genom att skicka ett blodprov till ett laboratorium för analys. Fördelen med att få blodgruppen analyserad vid ett laboratorium är att man samtidigt kan få en bestämning av antikropstiter.

Slutsats

Tre blodgrupper är kända hos katter; A, B samt AB. Nedärvningen av dessa blodgrupper styrs av tre alleler där A är dominant över B. Felin neonatal isoerytolys förekommer hos kattungar med blodgrupp A när modern har blodgrupp B. Om ungarna inte diar från modern under sina första 24 timmar elimineras den risken. Genom att ta reda på avelskattens blodgrupp innan den första parningen kan man undvika att i onödan förlora kattungar på grund av felin neonatal isoerytolys.

Litteratur

Bridle KH and Littlewood JD. Tail tip necrosis in two litters of birman kittens. *J small Anim Pract* 1998,39, 88-89.
Casal LM, Jezyk PF and Giger U. Transfer of colostral antibodies from queens to their kittens. *AJVR* 1996, 11, 1653-1658.
Feodoroff C. *Blodgruppsnytt. Birma Aktuellt* 1997, nr 1, s 38.

Hubler M, Kaelin S, Hagen A, Fairburn A, Canfield P and Ruesch P. Feline neonatal isoerythrolysis in two litters. *J small Anim Pract* 1987, 28, 833-838.

Lubas G. Blood transfusion in dogs and cats. *Waltham focus* 1996, 6, 2-9.

Giger U and Casal M.: Feline colostrum - friend or foe: maternal antibodies in queens and kittens. *J Reprod Fert Suppl* 1997, 51, 313-316.

Griot-Wenk ME, Gallan MB, Casal MI, Chisholm-Chait A, Spitalnik SL, Patterson DF and Giger U. Blood type AB in the feline AB blood group system. *AJVR* 1996, 57, 1438-1442.

Niini T. Personlig kommunikation.

Yamada T, Nagai Y and Matsuda M. Changes in serum immunoglobulin values in kittens after ingestion of colostrum. *Am J Vet Res* 1991, 52, 393-396.