

Tvillingar

- bör undvikas av flera skäl

I början av 1980-talet infördes ultraljudstekniken, en teknik som på många sätt revolutionerat sto-gynekologin. Via stoets ändtarm kunde man nu avgöra om hon var dräktig eller ej. I början användes tekniken huvudsakligen för dräktigheter, senare även för undersökning av äggstockarna och för att se förändringar i livmodern som endometriecystor*, vätska mm. I dag används ultraljudet i stort sett vid alla gynekologiska undersökningar på häst.

Tidigare hade man försökt undvika tvillingar genom att inte betäcka ston med två stora folliklar* (äggblåsor i äggstockarna), bara betäcka efter andra ovulationen (ägglossningen) eller att spruta prostaglandin F2alfa*, PG, för att snabbt få en ny brunst igen. Ingen av strategierna var bra, man förlorade däremot värdefull tid.

Hur många aborter orsakades av tvillingar?

Innan ultraljudstekniken kom så var tvillingar den största orsaken till abort hos sto och stod för upp till 20- 40% av alla aborter. I dagsläget anses tvillingar vara orsak till ca 3-6% av aborterna.

Dubbelägglossning

Dubbelägglossning, dubbelovulation* ger en större chans till dräktighet, men också en större risk för tvillingar och att den ena eller båda embryoblåsorna* försvinner. Huvuddelen av tvillingar hos häst uppkommer efter dubbelovulation, även om det nu finns några rapporter om enäggstvillingar.

Rasskillnader

Fullblod är den ras som har flest dubbelovulationer, upp till 30%, följt av kallblod som ardenner (24%), varmblodstravare (13-15%), Quarter (8-10%) och ponnyer (2-3%). Det finns få rapporter om frekvensen dubbelovulationer hos andra raser, vår svenska varmblodiga ridhäst befinner sig troligen mellan travarna och fullbloden.

Olika kategorier ston

Fölbrunsten anses ge färre dubbelovulationer än senare brunster. Högst andel dubbelovulationer ses hos gallston* följt av maidenston* och lägst andel hos ston med föl vid sidan.

Rasskillnader och frekvensen tvillingar

Fullblod har en hög frekvens dubbelovulationer och likaså en hög frekvens tvillingar, upp till ca 15%. Stora kallblodsraser, som ardenner, har även en hög frekvens tvillingar, men de har större möjlighet att föda levande föl



Foto: Martin Nevander

då livmodern har en mycket större kapacitet. Dessutom har de födda fölen större chans att överleva än hos andra raser.

Varmblodstravare har en rapporterad tvillingfrekvens om 3-6%, ridhästar ligger något högre. I mitt forskningsprojekt om "Tidig fosterdöd hos sto" med ca 1200 ston i ett fältmaterial, var frekvensen tvillingar 5% hos varmblodiga travare och 6% hos svenska halvblod vid cirka två veckors dräktighet.

Familj och individuella ston

Man har länge känt till att tvillingdräktighet upprepas hos samma sto och att det finns stofamiljer med fler tvillingar än andra. Ärftligheten anges till 0.24 -0.29 hos fullblodsston.

Tidig fosterdöd och tvillingar

I min undersökning kunde jag visa att frekvensen tvillingar hos ston som senare resorberade var 11% per brunst jämfört med alla ston i undersökningen, 4%. Tvillingar är alltså en vanlig orsak till tidig fosterdöd hos ston.

Hingstens betydelse

Ju bättre spermakvalitet en hingst har desto fler tvillingar kan man förvänta sig. Bra sperma har en lång överlevnadstid, vilket gör det möjligt för spermerna att befrukta ägg uppkomna efter ovulationer med många dagars mellanrum. Hingstar med dålig sperma ger däremot sällan upphov till tvillingar.

Olika teknik och tvillingfrekvens

I mitt forskningsprojekt var den frysta sperman den teknik som gav lägst antal tvillingar per brunst, ca 2%. Fryst sperma har i allmänhet en kortare livslängd i stoet, vilket kan förklara den lägre frekvensen tvillingar. Hos andra tekniker som naturlig betäckning eller insemination med färsk eller kyld sperma var andelen tvillingar jämförbara, 4-5% per brunst.

Synkrona och asynkrona dubbelovulationer

Med synkrona ovulationer menar man dubbelovulation inom 24 timmar medan asynkrona ovulationer har längre tidsintervall mellan ovulationerna, upp till fem dagar,

kanske mer. Det finns även ston som ovulerar strax efter brunstens slut och ovulationer mellan brunsterna förekommer likaså hos häst. Lika många tvillingar anses uppkomma från synkrona som asynkrona dubbelovulationer.

Det finns ston som har fler än två ovulationer under en brunst, trillingar förekommer även om de är sällsynta. Jag har under trettio år hittat tre trillingdräktigheter!

Unilaterala och bilaterala ovulationer

Unilaterala ovulationer sker i samma äggstock, bilaterala ovulationer i båda äggstockarna. Det anses att risken för tvillingar är större efter bilaterala ovulationer* (ca 77%) än efter unilaterala ovulationer* (ca 60%).

Inverkan av hormonterapi

För att styra ägglossningen hos sto används ibland hormonpreparat som hCG* (humant chorion gonadotropin) eller GnRH* (gonadotropin releasing hormon). Vid injektion i rätt fas av brunsten kan man förvänta sig ovulation efter 36-48 timmar.

I Australien fann man i ett stort material att framkallande av ovulation med hCG tredubblade risken för dubbelovulation hos fullblodsston >7 år. Liknande resultat har man sett i Italien, där dubblerades risken vid användning av hCG. Man kan förvänta sig jämförbara resultat efter användning av GnRH.

I Italien fann man även en högre tvillingfrekvens hos ston som fått PG för att komma i brunst (17%). Hos de ston som fått både PG och hCG hade man en tvillingfrekvens på 31%.

Andra undersökningar har visat mindre effekter av användningen av hCG, vilket kan bero på vilken dos som använts och om stona hade behandlats mycket med hormonpreparat under tidigare brunster.

Dag 13-16

Tidigast vid 9 dagars dräktighet kan man urskilja en embryoblåsa, den är då mycket liten, någon/några mm. Normalt undersöker man inte ston så tidigt i dräktigheten utan väntar till man med större säkerhet kan avgöra om det är en embryoblåsa eller ej.

Bästa tidpunkten att undersöka ett sto, som man misstänker kan ha tvillingar, är under den mobila fasen, dvs. då embryoblåsan fortfarande vandrar i livmodern, upp till och med 15 dagar. Vid 15-16 dagar (15 dagar hos ponnyer, 16 dagar hos större hästar) sker sedan fixeringen, embryoblåsan stannar i ett läge, och den blir då betydligt svårare att flytta.

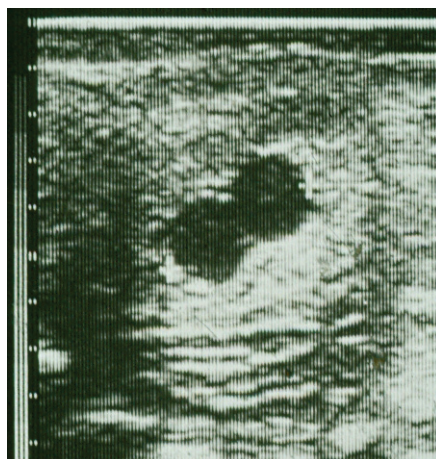


Bild ovan. Två embryoblåsor vid 14 dagars dräktighet, unilaterala tvillingar i samma livmoderhorn. I detta stadium är de fortfarande rörliga och kan ev glida isär, vilket underlättar klämning. Foto Kerstin Darenius

Cirka 13-15 dagar efter ovulation är en lämplig tidpunkt att undersöka ett sto som man misstänker kan ha tvillingar pga dubbelovulationer. Om man vid denna tidpunkt bara hittar ett embryo*, men kan verifiera två gula kroppar* i äggstockarna, ett tecken på dubbelovulation, bör man undersöka stoet igen inom några dagar.

Bilaterala tvillingar, dvs tvillingar i var sitt livmoderhorn, är i allmänhet lätta att klämma om de inte är för små, <12 mm. Man väljer i allmänhet den minsta tvillingen, förutsatt att den ligger så till att man kan komma åt den. Är man högerhänt är vanligen den tvilling som ligger i vänster horn lättast att klämma. På detta stadium är volymen vätska i blåsan så liten att den inte utgör någon fara för den andra tvillingen.

Bilaterala tvillingar har mycket liten chans att reduceras till en singeldräktighet, så man klämmer så snabbt som möjligt, efter att ha informerat stoägaren och fått dennes tillstånd. En dialog mellan veterinär och stoägaren är nödvändig för att kunna ge rätt information om de olika möjligheter som finns när det gäller att åtgärda tvillingar. Det är sedan stoägaren som med veterinärens hjälp väljer åtgärd.

Tvillingarna lokaliseras med hjälp av ultraljudet och man klämmer antingen blåsan på plats alternativt flyttar den ut i spetsen av livmoderhornet där det ofta är lättare att klämma. Om det går att räta ut fingrarna klämmer man blåsan med hjälp av fingrarna. Kontraherar stoet tarmen och det är svårt att räta ut fingrarna kan man ta hjälp av ultraljudsproben för att klämma tvillingen mot bäckenkanten. Lättast går det om man vinklar proben ca 45 grader så att man får en skarp kant.

Om man misslyckas att klämma tvillingen pga stoet krystar eller är oroligt kan man tvingas vänta någon dag innan nästa försök görs. Om man har ett sto som inte är vant vid undersökningar, är oroligt eller har en trång tarm kan man med fördel ge en låg dos lugnande som t.ex. detomidin eller romifidin, som även kontraherar livmodern. Acepromazin däremot ger en avslappning av livmodern, vilket inte är någon fördel vid klämning av tvillingar.

Unilaterala tvillingar, dvs tvillingar i samma livmoderhorn, är betydligt svårare att åtgärda om de ligger tätt intill varandra. I det läget kan det vara en fördel att behålla stoet och göra en ny undersökning efter någon eller några timmar. Har man tur så kan blåsorna ha vandrat isär och blir då betydligt lättare att klämma.

Om blåsorna ligger nära varandra så kan man efter att ha stabiliserat proben mellan fingrarna, trycka långsamt ner mot blåsorna tills de separeras. Om de inte separeras kan man prova att med fingrarna lätt massera livmodern runt blåsorna. Ett annat alternativ är att med proben i vinklat läge gå ner mellan blåsorna, och skjuta den ena blåsan framför sig. För att använda denna teknik måste man vara mycket tränad vid att använda ultraljud via ändtarmen.

Dag 17-20

Nu är den mobila fasen över och vi kan räkna med ca 70% unilaterala och 30% bilaterala tvillingar. I ett försök visades ingen skillnad i frekvensen levande föl mellan tvillingar klämda dag 13-16 jämfört med dag 17-20. Veterinärens erfarenhet av ingreppet var dock av betydelse för resultatet.

Dag 17-20 är det fortfarande möjligt att klämma den ena blåsan även om de ligger nära varandra, speciellt om båda fortfarande är cirkulära. Annars finns möjligheten att den ena resorberas spontant.

Dag 21-30 Appositionsteorin

Hur tvillingar i samma horn förhåller sig till varandra är avgörande för deras chans att överleva. I olika delar av embryoblåsan finns en cellvägg med 2 resp. 3 lager. De två lagren består av endoderm* och ektoderm*, det tredje lagret av mesoderm.* Den kärlika delen av blåsan har tre lager och det är här som embryot utvecklas och absorption av näringsämnen sker från livmodern. Ju större andel av denna del av blåsan som har kontakt med livmoderväggen desto större är chansen till överlevnad. Ligger två blåsor mot varandra så har den som har störst andel av den kärlika delen mot livmoderväggen störst chans att överleva. Hos olikstora embryor-

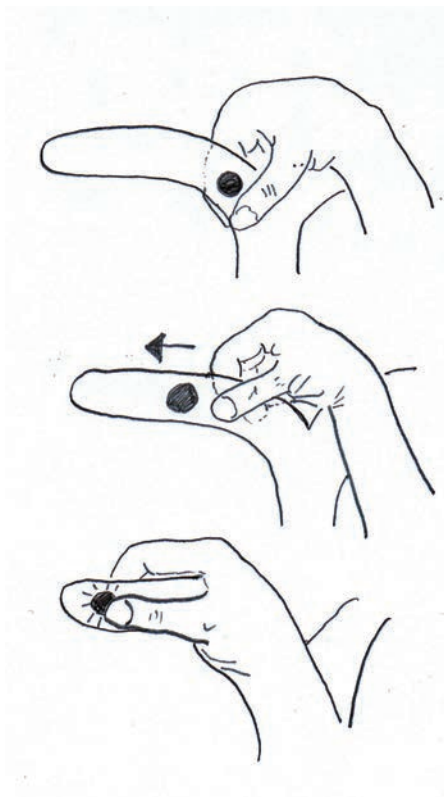


Bild ovan. Bilateral tvilling som lokaliseras med ultraljudet för att sedan masseras ut i livmoderhornet och därefter klämmas mellan tumme och pekfinger.

Bild Lena Myrenius efter O.J.Ginther.

Foto nedan. Tvillingar. Claes Kärrstrand.

blåsor är det vanligast att det mindre embryots treväggsdel läggs mot det större embryot, vars 3-väggsdel är vänt mot livmoderväggen. Det större embryot har därför större chans att överleva.

Inom fullblodsaveln anser man att upp till 85% av unilaterala tvillingar spontant reduceras till en singeldräktighet. Av de tvillingar som försvann hade 59% resorberats dag 17-20, 27% dag 21-30 och 14% dag 31-38. Min erfarenhet av andra raser, som ridhästar och travare, är att det är betydligt färre av de unilaterala tvillingarna som resorberas hos dessa raser, kanske 25-30%.

Unilaterala tvillingar som ligger mycket nära och har sjunkit in i varandra är mycket svårare att separera. Vid asynkrona ovulationer med stor storleksskillnad, >4 mm, är det större chans till resorption av den ena, än vid lika stora embryoblåsor. Om de fortfarande har formen av en liggande åtta är det lättare att separera dem.

I en undersökning var resultatet efter klämning av unilaterala tvillingar: dag 16-17: 89%, dag 18-19: 96%, dag 20-21: 62%, dag 22-24: 47% och dag 25-30: 25%. Det är alltså bäst att klämma så tidigt som möjligt!

Av bilaterala tvillingar är det mycket få som resorberas spontant, chansen till reduk-

tion är försumbar. Här har man fortfarande goda resultat vid klämning dag 21-30, och bör klämma dem så snart som möjligt.

Om man misslyckas att klämma tvillingar/båda dör vill man i allmänhet snabbt få stoet i brunst igen genom en injektion med PG. Vid sen abortering under denna period ser man ofta kvarvarande vätska i livmodern, vilket kan minska stoets möjlighet att snabbt bli dräktig igen.

Behandling i samband med tvillingterapi?

Utomlands behandlas stoet ofta med antiinflammatoriska NSAID-preparat i samband med klämning, ibland även med progesteron. Det har visat sig att det i allmänhet inte behövs.

>Dag 30 Klämma?

Här är det i allmänhet för sent att klämma en tvilling då vätskan från embryoblåsan förstör för den kvarvarande tvillingen. Vätskan lägger sig mellan tvillingen och livmoderväggen och förhindrar kontakt mellan dem. Det är också tekniskt svårt att klämma en tvilling i det här stadiet, embryoblåsan har nu en mycket stark vägg.

Ett bättre alternativ kan vara att rådbråka, "misshandla" embryoblåsan med fingrarna eller proben. Celler lossnar från hinnorna och det ser så småningom ut som ett snöfall



i blåsan. Blåsan minskar sedan långsamt i omfång och embryot dör. Denna teknik kan även användas tidigare i dräktigheten. Vid konstaterat "snöfall" i blåsan avbryter man och kontrollerar dagen därpå hur det ser ut.

Metoden att "misshandla" fosterblåsan går även att använda >45 d, man anger ett lyckat resultat upp till 65%. Under den här perioden kräver det manipulation av fosterblåsan, var eller varannan dag, 5-10 gånger. Man utgår från området där navelsträngen fäster och använder sig delvis av fostrets vikt.

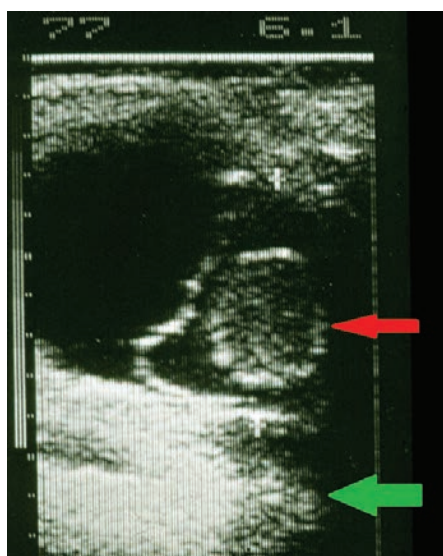
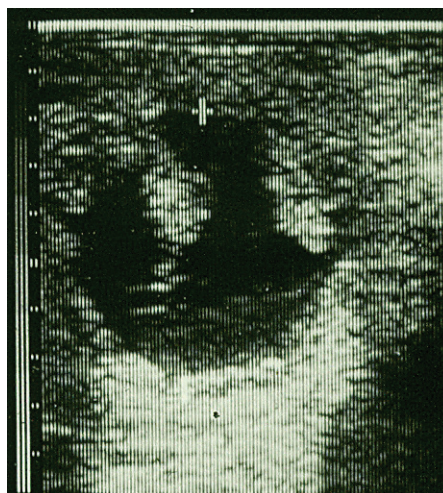
Abortera?

Om man vill uppnå en fruktsam brunst bör stoet aborteras senast dag 30, eller allra senast dag 34-35 om man exakt vet datum för ovulationerna. Dag 36 har endometrial cups*, emc bildats från celler som vandrat över från embryoblåsan till livmoderns vägg. Endometrial cups bildar hormonet equine chorion gonadotropin, eCG vilket resulterar i att det blir omöjligt att få en fruktsam brunst under överskådlig tid.

Efter dag 36 krävs flera injektioner med PG för att åstadkomma en abort, två gånger dagligen i några dagar. Ofta är det lättare att abortera efter 120 dagar, när eCG nivåerna går ned.

Det finns flera avancerade metoder att eliminera tvillingar >30 dagar gamla, vilka används utomlands. Bland dem kan nämnas:

- Kirurgiskt avlägsnande av ett foster fungerar relativt bra vid bilateral dräktighet >35 dagar, ej unilateral
- Transvaginal ultrasound-guided twin reduction, TUGA. Man använder sig av en ultraljudsprobe med biopsitillsats som placeras i vagina. Via ändtarmen lokaliseras fostret i livmodern och placeras så att det går att nå med en nål från proben. Nålen placeras sedan i gulesäcken/allantois och vätskan aspireras, suges ut. Resultatet varierar med veterinärens erfarenhet och skicklighet samt fostrets ålder.
- Transcutaneous ultrasound-guided twin reduction kan användas senare i dräktigheten, utförd dag 115-130 kan man lyckas reducera 50% till singeldräktighet. Även här använder man sig av en ultraljudsprobe med biopsitillsats. Fostret lokaliseras via bukväggen, huden penetreras efter lokalbedövning, man går genom livmoderväggen och placerar nålen i fostrets hjärta, bröst- eller bukhåla. Därefter injicerar man penicillinprokain. Även denna teknik kräver specialutrustning



Övre bild. Ultraljudsbild med unilaterala levande tvillingar dag 39 i dräktigheten.

Nedre bild. Samma sto dag 77 i dräktigheten. Grön pil levande foster och röd pil dödt foster som senare resorberades. Foto Kerstin Darenius.

och mycket träning. Man kan komma upp i 50% lyckat resultat.

- Cranio-cervical dislocation kan användas under perioden 60-90 dagars dräktighet. Efter att ha gett stoet läkemedel som gör livmodern slapp lokaliseras fostren. Ett av fostren greppas med handen och huvudet böjs sedan åt båda sidorna och slutligen kraftigt uppåt-bakåt så att ligamentfästena mellan huvudet och halsen och ryggmärgskanalen skadas. Man uppger lyckat resultat hos ca 60% av stona. Det finns risk att skada tarmen, viss försiktighet krävs. Man kan även använda denna metod efter att ha gått in kirurgiskt via flanksnitt dag 60-150 i dräktigheten.

Låta stoet gå vidare i dräktigheten?

Före ultraljudets tid följde man i England drygt 60 fullblodsston dräktiga med tvillingar, vilka bör ha varit bilaterala tvillingar.

Av dessa aborterade 65%, 15% födde två levande föl och 20% födde ett levande föl. Av fölen överlevde 58% två veckors ålder.

Jag tror att utgången hade varit en annan vid unilaterala tvillingar. Ett av mina försöksston i projektet Tidig fosterdöd hos sto var dräktigt med tvillingar. Det ena fostret dog vid ca 60 dagars ålder och det andra föddes normalt (se bilderna till vänster). Efter det har jag i ett antal fall lämnat en del unilaterala tvillingar som varit svåra att separera sent på betäckningssäsongen, liksom ston som remitterats där man missat tidiga dräktigheter och nu stod inför en dräktighet som var >36 dagar. De flesta av dessa ston har varit äldre med en sämre livmoder och ofta unilaterala tvillingar. Huvuddelen av dem har fött singelföl. Man kan ibland låta naturen ha sin gång men måste i så fall upplysa stoägaren om riskerna med en tvillingdräktighet.

Risker med tvillingdräktigheter

Det föreligger större risk för fellägen vid abort/fölning. Risken ökar även för kvarbliven efterbörd och sämre dräktighetsresultat kommande säsong

Enäggstvillingar?

Huvuddelen av tvillingarna hos häst är dizygota, dvs. härrör från två oocyter* (äggblåsor) och två spermier. Monozygota tvillingar härrör från en befruktad oocyt och en spermie. Tidigare trodde man att så gott som alla tvillingar hos häst var dizygota. Nyligen har man dock med DNA-teknik bevisat tre fall av monozygota tvillingar, alla efter embryotransfer. Samtliga var överförda i tidigt utvecklingsstadium, de var mindre än för den beräknade åldern och två av dem hade dessutom varit kylda/frysta.

Mottagarstona, i vars livmoder ett embryo lades in ca en vecka gammalt, var undersökta vid ett flertal tillfällen. Endast i ett fall såg man att det rörde sig om tvillingar efter dag 25. Förklaringen är att cellerna delar sig och två embryon innesluts i en gemensam yttre fosterhinna, allantochorion. Dessa tvillingar har alltså varsin amnion*, inre fosterhinna, varsin allantois*, yttre fosterhinna som växer ihop med livmoderväggen till en gemensam allantochorion, placenta*. Med ultraljud kan man urskilja att det utvecklas två allantois först efter dag 25 i dräktigheten.

Risken att enäggstvillingar utvecklas är mindre hos häst än hos många andra djurslag. Häst har nämligen en kapsel som bildas dag 6, strax efter att embryot kommit ner i livmodern (dag 5.5-6.5). Kapseln hindrar avknoppning/kläckning, vilket hos andra djurslag kan ge upphov till enäggstvillingar.

Det är möjligt att dräktigheter efter embryotransfer är överrepresenterade när det gäller enägstvillingar. Tidigare har enbart rapporterats några fall av misstänkta enägstvillingar och ett fall av trillingar, inneslutna i samma allantochorion. Dessa har dock inte konfirmerats med DNA-teknik.

Förutsättningar för en korrekt diagnos

Förutsättningar för att kunna ställa en riktig diagnos:

- En bra ultraljudsapparat som veterinären är väl förtrogen med. Linjär probe och 5MHz är det som vanligen används.
- En bra undersökningsmiljö innebär att man är inomhus, att det inte är för ljus eller att ljuset går att skärma av.
- En bra undersökningsmiljö innebär även att man har stoet fixerat i t ex en seminspila.
- Ett samarbetsvilligt sto som har viss vana vid att bli undersökt i en miljö som hon känner förtroende för. Ett oroligt sto är svårare, liksom ett sto som kontraherar tarmen eller har en trång tarm. I vissa fall kan det vara nödvändigt att använda brems eller lugnande medel.
- Det är viktigt att man får rätt betäcknings/semin- eller ovulationsdatum som underlag för undersökningen. Ovulationsdatum är säkrast.
- Ofta krävs upprepade undersökningar för att konstatera tvillingar, speciellt vid asynkrona ovulationer
- Att veterinären har de kunskaper och den träning som krävs för att göra en noggrann och systematisk undersökning av hela livmodern.

Misstänkta tecken på tvillingar

Var misstänksam att det kan röra sig om tvillingar om:

- Embryoblåsan har en större diameter än förväntat, undersök då extra noggrant. Äldre ston, med en stor livmoder, kan dock normalt ha en större blåsa än vad man kanske förväntar sig.
- "Bilderna hoppar" ("double flashing effect"), man ser en och så hoppar bilden liksom och man ser en till.
- Det finns två gula kroppar i äggstockarna.

Varför är det lätt att missa tvillingar?

1. Tvillingar uppkomma efter asynkrona ovulationer kan ha en stor skillnad i embryoblåsornas storlek. Det är lätt att missa en liten tvilling, som kanske till och med är så liten att den ännu inte syns vid undersökning.
2. En endometriecysta* kan se ut som en embryoblåsa, men ofta har de en kraftigare vägg. Alla cystor bör ritas av och mätas till exempel vid brunsten då man

Rekommendationer

✓Alla ston undersöks dag 14-16 efter ovulation, vid dubbelägglossning gärna dag 13-15.

✓Om något i stoets anamnes* anger att det kan finnas risk för tvillingar görs ytterligare en undersökning dag 16-20.

✓Om stoet står kvar på seminestationen görs en undersökning dag 25-30 för att konfirmera att embryoblåsan finns kvar, att den har normal storlek, att embryot lever och att det inte är tvillingar.

✓Om stoet inte står kvar på seminestationen bör hon inte flyttas under perioden 20-40 dagars dräktighet, då det är en kritisk tid i dräktigheten när stoet kan vara mer känsligt för stress.

✓Den slutgiltiga undersökningen görs dag 40-45 för att kontrollera att fostret utvecklas normalt, att det lever och att det är en singeldräktighet.

✓Försök åtgärda tvillingar före dag 30.

✓Alla bilaterala tvillingar: kläm så fort som möjligt, efter dag 30 kan det vara omöjligt.

✓Hittar man en singeldräktighet men misstänker av stoets anamnes att det kan röra sig om tvillingar räknar man antalet gula kroppar i äggstockarna och undersöker gärna stoet igen.

✓Efter klämning kontrolleras den andra tvillingen under någon eller några dagar och gärna någon gång extra innan dag 40-45.

3. Innan fixering rör sig blåsorna. Det är lätt att missa en blåsa långt ut i ett livmoderhorn eller i livmoderkroppen, corpus.

seminerar. Om ett sto har många cystor är det ofta omöjligt att säga om hon är dräktig eller ej. Hos sådana ston får man vänta och se om de kommer i brunst, eller om man från 21-22 dagar kan se ett embryo i en eller flera av blåsorna. Endometriecystor ökar inte i storlek mellan undersökningar med några dagars/veckors mellanrum, de går inte att flytta på och saknar embryo. De kan dock ha strukturer i sig som liknar ett embryo.

4. Hela livmodern kanske inte kan undersökas, den kan ligga inrullad vid delningen av livmoderhornen, bifurkationen. Stoet känns dräktigt, men man hittar ingen embryoblåsa. Man bör fortsätta undersökningen alternativt undersöka stoet igen om någon dag.
5. Ultraljud ger en tvådimensionell bild av en tredimensionell struktur, den ena blåsan kan ligga ovanpå den andra så att de delvis skymmer varandra.

Odiagnosticerade tvillingar

Första tecknet på en missad tvillingdiagnos kan vara att stoet efter mer än halva dräktigheten börjar fylla på juvret. I en del fall börjar stoet mjölka och hon kastar, i andra fall upphör mjölkproduktionen. Att stoet börjar producera mjölk för tidigt kan vara ett tecken på placentaavlossning, vilket t ex kan ske då ett foster dör. Om mjölkproduktionen går tillbaka och stoet inte aborterar kan det vara ett tecken på att ett foster dött och det andra lever vidare. Har man tur kan stoet sedan föla i normal tid med ett levande foster.

Lova aldrig att det är en singeldräktighet

Som vid vilken annan undersökning och behandling som helst så är veterinärens erfarenhet och tekniska förmåga avgörande för resultatet. Andra faktorer som inverkar är hur tvillingarna ligger i förhållande till varandra och hur stoet beter sig vid undersökning & behandling. Man kan aldrig lova att det är en singeldräktighet! Det kan man kanske göra till 99%, men aldrig mer.

Kerstin Darenius
Leg.vet. Vet.med.dr.
Caballa

Referenser

Darenius, K. (1992) Early pregnancy loss in the mare. Dissertation, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden.

McKinnon, A.O. et al. (2011) Equine Reproduction. 2nd ed. Wiley-Blackwell, A John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK.

Mancill, S.S. et al. (2011) Description and genetic analysis of three sets of monozygotic twins resulting from transfers of single embryos to recipient mares. JAVMA, 238 (8) 1040-1043.

Hodder, A.D.J., Liu, I.K.M. and Ball, B.A. (2008) Current methods for the diagnosis and management of twin pregnancy in the mare. Equine vet. Educ., 20 (9) 493-502.

Wolfsdorf, K.E. (2006) Management of post-fixation twins in mares. Vet. Clin. Equine, 22, 713-725

* Ordlista

Allantochorion Den sammanfogade strukturen av fosterhinnorna chorion och allantois.

Allantois Den yttre fosterhinnan.

Amnion Den inre fosterhinnan som ligger närmast fostret.

Anamnes Djurägarens eller hästkötarens beskrivning av sjukdomshistorian.

Embryo Fram till dag 39 i dräktigheten kallas det befruktade ägget för embryo. Efter dag 40, då alla organ har anlagts kallas det befruktade ägget för foster.

Embryoblåsa Embryo med gulesäck (reservnärning) och en yttre hinna, som senare differentieras och bildar de olika fosterhinnorna.

Endoderm Det inre av de tre groddbladen under den tidiga fosterutvecklingen.

Endometrial cups (emc) Struktur i moderkan som bildar equint chorion gonadotropin.

Endometriecysta Cystabildning, vätskefylld struktur i livmodersleminnan.

Ektoderm Det yttre av de tre groddbladen under den tidiga fosterutvecklingen.

Follikel Äggblåsa, vätskefylld blåsa som omger ägget.

Gallsto Sto som betäcks eller inseminerats men ej blivit dräktig.

Gonadotrop releasing hormon (GnRH). Hormonpreparat som framställts syntetiskt analogt till det kroppsegna. Stimulerar mognad av folliklar och ovulation. Preparat som används i Sverige är till exempel Receptal.

Gul kropp (Corpus Luteum) Sekretorisk vävnad i äggstocken som producerar gulkroppshormon (progesteron).

Humant chorion gonadotropin (hCG) Tillväxthormon som bildas vid graviditet. Framställs av urin från gravida kvinnor. Hos häst används humanpreparatet för att styra och stimulera ovulationen. Preparat som används i Sverige är till exempel Pregnyl. Equint chorion gonadotropin, eCG är motsvarande för häst.

Maidensto Sto som tidigare ej betäcks eller inseminerats.

Mesoderm Det mellersta av de tre groddbladen under den tidiga fosterutvecklingen.

Oocyt Äggcell.

Ovulation Ägglossning. Dubbelovulation kan ske unilateralt i samma äggstock eller bilateralt i båda äggstockarna.

Prostaglandin F2 alfa (PG) Fettsyror i kroppens vävnader som bl.a. påverkar trombocyterna, vidgar blodkärlen i vissa organ, stimulerar glatt muskulatur och deltar i den inflammatoriska reaktionen. Används inom stogynekologin för sin luteolytiska effekt som leder till tillbakabildande av gulkroppen vilken producerar progesteron. Preparat som används i Sverige är till exempel Estrumat och Dinolytic.

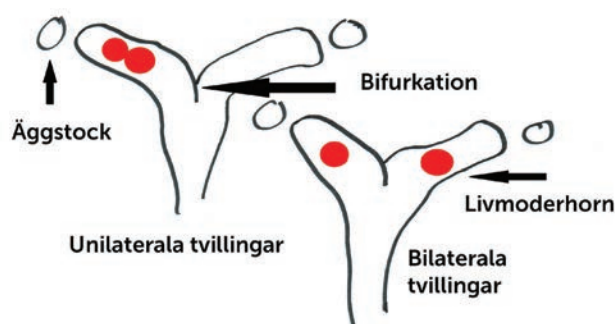
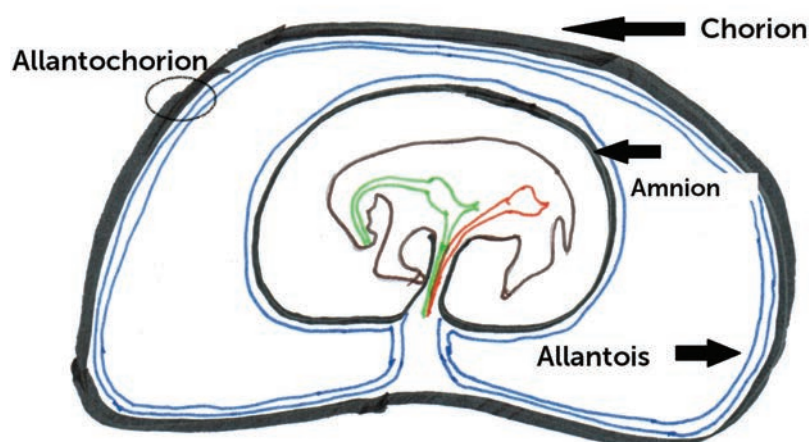


Bild till vänster: Illustrerande livmoder med unilaterala respektive bilaterala tvillingar.

Bild nedan: Schematisk bild över hästens fosterhinnor.

Bilder Lena Myrenius

Hästens fosterhinnor



HESKA ALLERCEPT

Dr. Baddaky skandinaviska allergiprogram

Använder HESKA Allercept – den enda test som utnyttjar Fc mastcells receptorn med dess mycket höga specificitet. Veterinära dermatologer med specialistutbildning kommenterar resultaten och kan rådfrågas.



www.draddaky.com

