

Embryo-transplantatie

Wanneer je een veulen in de wei ziet lopen bij een merrie is het normaal zo dat deze merrie de biologische moeder is van dit veulen. Dit is echter niet altijd het geval. Het is mogelijk dat de merrie als draagmerrie is gebruikt voor een embryo dat bij haar is geïmplant. In dit artikel komen de geschiedenis, de techniek en de mogelijkheden van embryo-transplantatie aan bod.

Tekst: Drs. Rijk-Jan Pleyter | Foto's: DAP Moergestel



Rijk-Jan Pleyter

Studeerde in 1995 af als dierenarts in Utrecht en is sinds 2001 Erkend Paardendierenarts.

De Hoefslag publiceert maandelijks een artikel waarin een veterinaire onderwerp wordt behandeld. Deze artikelen zijn geschreven door de vijf Erkend Paardendierenartsen van Dierenartsenpraktijk Moergestel. Deze vijf paardendierenartsen werken vanuit een klassieke, reguliere geneeskunde en volgen de moderne ontwikkelingen op de voet. Elke paardendierenarts heeft zich vanuit eigen interesse in één of meerdere onderdelen van de veterinaire geneeskunde bekwaamd. De veterinaire werkzaamheden zijn op basis van die interesse verdeeld.

De auteur van dit artikel richt zich in het bijzonder op gynaecologie. Pleyter was als jeugdrutter actief op Z-niveau dressuur en springen. Hij is fokker en nauw betrokken bij het paardenbedrijf van Maatschap Pleyter in Zalk.

Op www.dapmoergestel.nl vindt u alle Hoefslagartikelen van DAP Moergestel.

Embryotransplantatie (ET) bij het paard vindt haar oorsprong in Noord-Amerika. Begin jaren zeventig vond de eerste ET plaats en sinds het eind jaren tachtig wordt in de Verenigde Staten en Argentinië veelvuldig ET toegepast. Ook in Europa wordt ET aangewend, vooral in Frankrijk, Duitsland en België. In Nederland werd ET nog beperkt toegepast. Dit heeft te maken met de interesse van de fokkers en natuurlijk met de resultaten en investeringen die bij ET horen. Er is een aantal specifieke eigenschappen bij de voorplanting van het paard dat de ontwikkeling van ET bij paarden in de beginjaren niet heeft gestimuleerd. De meeste merries hebben wanneer ze hengstig zijn maar één eisprong, waardoor het gemiddeld aantal embryo's dat gespoeld kan worden per cyclus van een hengstigheid hoogstens één is (niet elk eitje levert een embryo op). Dit in tegenstelling tot de situatie bij koeien, waar door het toedienen van bepaalde medicamenten (die niet voor paarden voorradig zijn) een zogenaamde superovulatie (eisprong van meerdere eitjes) wordt verkregen. Door deze superovulatie kunnen meerdere eitjes bevrucht worden en is het vrijwel altijd mogelijk om meerdere embryo's per cyclus

oogsten. Dit is één van redenen waarom de ontwikkeling van ET bij koeien in de hele wereld wel snel gegaan is.

Waarom embryotransplantatie?

Bij ET hoeft de fokmerrie niet zelf de dracht van het veulen te volbrengen. Dit biedt een aantal grote voordelen.

1. Je kunt op deze manier meerdere veulens van een waardevolle merrie in één jaar realiseren. Het gaat meestal om oudere merries die zelf goed gepresteerd hebben of een aantal goede nakomelingen hebben geleverd. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat oudere merries niet altijd de meest geschikte kandidaten zijn om ET te ondergaan. Oudere merries zijn soms minder vruchtbaar en door de grootte en de ligging van de baarmoeder is het spoelen van een embryo bij oudere merries minder eenvoudig.
2. Een merrie die in de sport loopt, kan nu ook gebruikt worden voor de fokkerij door een embryo van deze merrie in een draagmerrie te plaatsen. Je moet er echter rekening mee houden dat deze merrie soms niet op wedstrijd kan, omdat ze net gespoeld moet worden of dat een hengstigheid moet worden overslagen, omdat de merrie naar een belangrijke wedstrijd moet.
3. Er zijn merries die zelf niet in staat zijn

om een drachtigheid van elf maanden te voldragen. Dit kunnen bijvoorbeeld merries zijn die lijden aan hoefbevangenheid. Daarnaast kan het zijn dat er afwijkingen zijn aan de baarmoeder, waardoor een embryo zich niet kan ontwikkelen tot een volwaardig veulen.

4. Wanneer een merrie laat in het seizoen een veulen heeft gekregen, wordt soms door de fokker besloten om een jaartje over te slaan. Wanneer je ET toepast, krijg je van de merrie het volgende jaar wel een veulen en de merrie zelf kan weer vroeg in het seizoen gedekt of geïnsemineerd worden.

Hoe werkt het?

Wanneer iemand besluit om ET toe te passen op een merrie is het goed om vooraf een aantal factoren te bespreken dat van invloed kan zijn op de kans van succes. Daarbij moet onder meer gedacht worden aan de vruchtbaarheid van de merrie, de leeftijd van de merrie en de kwaliteit van het sperma van de hengst die is uitgekozen. Verder is het bij ET van belang om exact te weten wanneer de merrie een eisprong heeft gehad. Dit betekent dat de merrie minimaal één keer per dag opgevoeld moet worden. Op dag zeven of acht na de eisprong wordt het embryo gespoeld (dag zeven is dezelfde dag als de eisprong, maar dan één week later). Voor het spoelen van een embryo wordt een groot spoelkatheter door de baarmoedermond in de baarmoeder geplaatst. Daarna laat de dierenarts drie of vier keer een liter spoelvloeistof in de baarmoeder lopen, wat daarna weer wordt opgevangen. De bedoeling is dat door wervelingen die tijdens het spoelen in de baarmoeder optreden, het embryo uit de baarmoeder wordt gespoeld. De spoelvloeistof wordt door een filter gegoten waarna het embryo in het filter achterblijft.

Op het moment dat het embryo is gevonden is zijn er verschillende mogelijkheden:

- Het embryo kan overgezet worden in een draagmerrie op het ET-station. Er moet altijd een groot aantal draagmerries aanwezig zijn om te zorgen dat je er



Spoelen

één hebt, die geschikt is voor ontvangst van het embryo. Deze draagmerries zijn zorgvuldig geselecteerd en voldoen aan bepaalde criteria betreffende schofthoogte en leeftijd. Tevens mogen ze geen afwijkingen aan eierstokken of baarmoeder hebben. De grote groep draagmerries is mede een reden waarom ET kostbaar is. Ook deze merries moeten elke dag opgevoeld worden om te bepalen in welk stadium van de cyclus zij zitten. Daarnaast moeten deze merries natuurlijk gehuisvest en verzorgd worden.

- Het embryo wordt overgezet in een andere merrie van de eigenaar van de donormerrie. Deze eigen draagmerrie moet dus ongeveer op hetzelfde moment een eisprong hebben gehad als de donormerrie. Om dit te bereiken moet je de merries synchroniseren (de cyclusklok gelijk zetten). Dit wordt met hormonale behandelingen geprobeerd.

In de praktijk is dit synchroniseren meestal wel haalbaar, maar het vergt veel inspanningen en kosten.

- Het embryo kan ingevroren worden in vloeibare stikstof. Hiervoor moet de eisprong nog nauwkeuriger worden vastgelegd, omdat de spoeling op 6,5 dag na de eisprong moet plaatsvinden. Alleen zeer kleine embryo's zijn in te vriezen. Je kunt het embryo dan implanteren bij de merrie op het moment dat de merrie er klaar voor is. Je kunt het embryo dus ook gewoon bewaren. Er gaan echter embryo's verloren bij het invriezen en het ontdooien, waardoor de resultaten altijd lager zijn dan bij direct of via gekoeld transport overgeplaatste embryo's.

- Het embryo gekoeld opsturen naar een zogenaamd embryotransferstation. Deze mogelijkheid is in Nederland redelijk nieuw en door ons bij DAP Moergestel voor het eerst toegepast in 2005. In de Verenigde Staten wordt dit gekoeld versturen al jaren toegepast en daar heeft deze techniek zich ruimschoots bewezen.

Voordelen van gekoeld verzenden

1. De donormerrie kan gewoon thuis, bij de hengstenhouder of op de kliniek worden geïnsemineerd. Er dient dan zoals eerder vermeld wel een dagelijkse



Embryo spoelen onder de microscoop

controle door de dierenarts plaats te vinden van de donormerrie om de eisprong te bepalen.

2. Het spoelen van de donormerrie op dag zeven of dag acht na de eisprong kan ook gewoon bij een ET-dierenarts op een spoelklinik (zoals DAP Moergestel) gedaan worden. De merrie hoeft dus niet ver te reizen naar een ET-station waar de draagmerrie aanwezig is. Wanneer een spoeling van de donormerrie een embryo oplevert, wordt deze bewerkt waarna het embryo op een speciale manier in een buisje wordt verpakt en in een gekoelde transportbox wordt gedaan. De bedoeling is dat het embryo in deze transportbox gelijkmatig afkoelt tot vijf graden Celsius. Er zijn diverse onderzoeken gedaan om na te gaan of er verschillen waren in drachtigheidspercentages tussen embryo's die direct geïmplant zijn bij draagmerries en gekoelde embryo's die pas na een aantal uren geïmplant werden. Hieruit bleek dat er geen verschillen waren zolang het gekoelde embryo binnen 24 uur geïmplant werd. Dit betekent dat een gekoeld embryo per koerier of zelfs per post (overnight-service) naar een embryotransfercentrum gestuurd kan worden, waar vele draagmerries voorradig zijn.

Het gekoeld versturen van embryo's is een belangrijke ontwikkeling op het gebied van embryotransplantatie. Door deze methode is de drempel om tot ET over te gaan beduidend lager en de kosten en resultaten zijn beter voorspelbaar. Gemiddeld zal bij veertig tot zestig procent van de spoelingen een embryo worden gevonden, terwijl het op een embryotransfercentrum aangeleverde embryo in 75-80 procent van de gevallen een drachtige draagmoeder oplevert. Hoewel er in een kleine tien procent van de gevallen Vroeg Embryonale Sterfte (VES) optreedt, is de kans op succes redelijk groot. Het grootste deel van de kosten wordt in een dergelijke constructie pas betaald als de risicoperiode voor VES voorbij is en de drachtige draagmoeder rond dag 45 mag worden opgehaald. Toch moet niet vergeten worden dat ook de selectie van donormerrie en kwaliteit van het beoogde sperma van groot belang zijn. Overleg daarom altijd met een ter zake deskundige dierenarts om teleurstellingen te voorkomen. |

Ad van Beek gaat volgende maand in op problemen bij de merrie en haar veulen direct na de geboorte.