

STAMCEL THERAPIE, EEN NIEUWE BEHANDELING VAN PEESBLESSURES BIJ PAARDEN.

Arthur Asveld (NL) | Diergeneeskundig Centrum Twenterand | Den Ham

Veel peesblessures resulteren in een minder bruikbaar sportpaard door verminderd functioneel herstel van de blessure. Dit geldt men name bij oppervlakkige buigpees letsels, waarbij littekenweefsel ontstaat op de plaats van de beschadiging. Dit leidt tot een hoog recidief percentage (56% kans op recidief bij de "National Hunt" renpaarden na SFT tendinitis; Dyson, 2004) bij terugkeer in de sport.

Stamceltherapie is een weefselkweektechniek die het ontstaan van littekenweefsel met zijn nadelige effecten voorkomt. Stamcellen hebben de positieve eigenschap dat ze relatief gemakkelijk te verkrijgen zijn en de potentie hebben om in een aantal celtypes c.q. nieuwe weefsels uit te groeien. Stamcellen hebben in het lichaam de functie om nieuwe cellen te creëren in beschadigd weefsel. Dit systeem is echter weefselspecifiek en werkt beter bij de lever dan bij een pees. Embryonale stamcellen kunnen tot alle weefseltypen uitgroeien maar hebben het nadeel dat ze ethische vragen oproepen (gebruik van embryo's) en makkelijk uitgroeien tot tumoren. Postnatale stamcellen hebben een beperkte mogelijkheid om tot verschillende celtypes uit te groeien en worden daarom onderscheiden in hemopoëtische stamcellen en mesenchymale stamcellen (MSCs). MSCs kunnen uitgroeien tot celtypen zoals spier, bot, kraakbeen en pees.

De exacte werking van stamcellen na implantatie is nog niet geheel duidelijk. Er worden 2 verschillende rollen toebedacht aan MSC's vergelijkbaar met een orkest, aan de ene kant kan een stamcel uitgroeien tot peescel en nieuw peesweefsel maken (muzikant), aan de andere kant kan de stamcel achtergebleven cellen activeren nieuw peesweefsel te maken (dirigent). De stimulus voor de differentiatie van stamcellen is nog niet volledig bekend maar onderzoek toont aan dat omgevingsfactoren bepalend zijn.

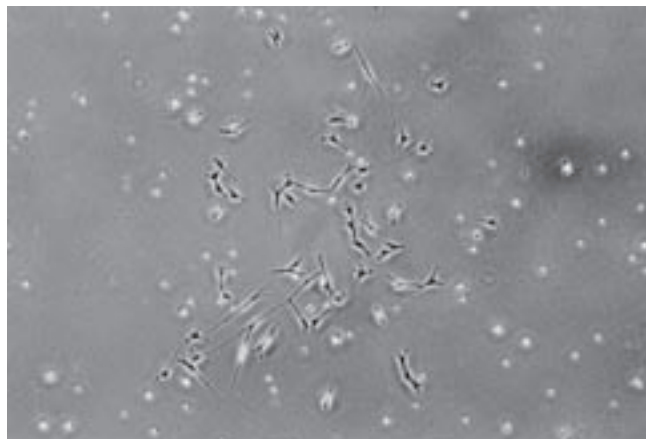
Humaan wordt het gebruik van MSC's getoetst in case studies bij de behandeling van non-union botbreuken en bij hartinfarcten. Bij hartinfarcten zijn positieve resultaten behaald zoals een verhoogd overlevingspercentage en een verbeterde cardiac output.



Bij paarden worden MSC's gebruikt om botcystes op te vullen en peesblessures te herstellen. Er is een toenemende interesse voor inzetbaarheid van MSC's bij kraakbeen letsels.

Het gebruik van MSC's bij paarden voor de behandeling van peesblessures berust op de gedachte dat implantatie van grote aantallen mesenchymale stamcellen leidt tot de vorming van peesweefsel in plaats van littekenweefsel. MSC's op kweek gezet in het laboratorium zijn in staat zich om te vormen tot peesweefsel met een geordende structuur.

Een core lesion van de oppervlakkige buigpees functioneert als een gesloten holte die de geïmplanteerde MSC's op hun plaats houdt, zonder de noodzaak van een drager.



MESENCHYMALE STAMCELLEN VAN EEN PAARD



Het herstelweefsel aanwezig bij een acute peesblessure zorgt voor een omgeving met alle noodzakelijke componenten nodig voor de weefselkweek techniek. Wetenschappelijk onderzoek over het gebruik van MSC's bij peesblessures in laboratoriumdieren (Young et al. 1998; Awad et al., 1999, 2003; Juncosa-Melvin et al. 2006) laten een positief effect zien van MSC implantatie ten op zichte van de controle groepen.

De stamceltherapie techniek bestaat uit het opvangen van beenmerg uit het borstbeen bij het staande paard gevolgd door het isoleren en het op kweek zetten van stamcellen in het laboratorium (Vetcell, UK). De gekweekte cellen worden terug gezet in vloeistof van hetzelfde beenmerg (supernatant), zo wordt alleen lichaamseigen materiaal gebruikt. Na 3 weken worden de benodigde cellen (ca 10x10⁶) teruggestuurd voor implantatie

van het peesletsel onder echobegeleiding (Smith et al., 2003; Smith and Webbon, 2005). Daarna komt het paard in een gecontroleerd revalidatie programma.

Van de 468 renpaarden met oppervlakkige buigpees letsels behandeld middels stamceltherapie, zijn er 187 volledig terug gekeerd op de renbaan na 1 jaar van revalidatie met een recidief percentage van 26% (inclusief paarden die hun contralaterale onbehandelde been blesseerden). Dit lijkt gunstig in vergelijking met eerder gepubliceerde onderzoeken bij renpaarden (recidief percentage van 57%, Dyson, 2004). Verdere ondersteuning van deze verbetering zijn de recidief percentages van 13% bij behandeling met stamceltherapie in vergelijking tot een recidief percentage van 23-43% beschreven bij de verschillende sportpaardendisциплиnes (Dyson, 2004).

KLONEN: EEN TWEELINGEXEMPLAAR UIT EEN ENKELE CEL

Drs Leo De Backer | Studbook Zangersheide | Lanaken | België

Biotechnologie is hot news en klonen spreekt tot de verbeelding. Na de geboorte van Dolly kon men meer verwachten en vandaag is de geboorte van de eerste kloon in de paardensport een feit. Uit een eicel (meestal gewonnen uit de eierstok van een slachtpaard) wordt de kern verwijderd en vervangen door de celkern van een willekeurige cel van de donor (meestal de huidcel van een toppaard). Door toedoen van enkele eenvoudige ingrepen komt de celdeling op gang en ontstaat een embryo dat wordt ingeplant bij een drager. Vanaf dat moment zien we dezelfde evolutie als bij embryotransplantatie, iets waar de meeste mensen al mee vertrouwd zijn en volgt 11 maand later de geboorte van een kloon.

Vele vragen kunnen daarbij gesteld worden.

- Wat is het voordeel?
- Is er behoefte aan dergelijke experimenten?
- Is het Ethisch verantwoord?
- Hoe moet het verder met de betrokken kloon?
- Welk paspoort krijgt hij en kan hij deelnemen aan de sport?

Kortom een hele reeks vragen waarop ik zal trachten mijn mening en een antwoord te geven.

Intussen lopen in Europa reeds meerdere klonen rond en is de eerste kloon aan het publiek voorgesteld in 2006 op Zangersheide