

## Őssejt terápia egy injekcióban - a tünetmentes állapot eléréséért diszpláziás, porc- és ínsérült kutyák és lovak számára

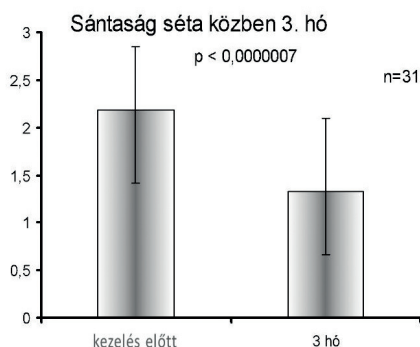
Az „MSCell4Ver” Laboratóriumot az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont neves kutatóinak eredményeire alapozva és részvételükkel hoztuk létre. A kutatásaink során kidolgozott őssejt tenyésztés és kezelése a P1500218 számú szabadalmi bejelentésünk védelme alatt áll, amelynek címe „Eljárás és készítmény ortopédiai betegségekre, így ízületporcsérülésekre, különösen ízületi diszplázia kezelésére”.

Célunk kutyák, macskák és lovak ízületi arthrozissal járó örökletes, vagy környezeti hatásokra létrejövő ortopédiai betegségeinek tartós terápiájára alkalmas eljárás kifejlesztése. Munkánk során tudományos módszerekkel igazoljuk a szöveti őssejtek alkalmasságát a fenti betegségek kezelésében és folyamatosan optimalizáljuk a módszert. Az eljárás kifejlesztése során hatékony együttműködést alakítottunk ki ortopédiai és traumatológiai betegségek diagnosztizálásában és műtéti kezelésében nagy tapasztalattal bíró állatorvosokkal, köztük dr. Seregi Antallal, a Magyar Kisállat Ortopédiai Egyesület elnökével.

A módszer elméleti háttere a következő: A felnőtt szöveti őssejtek (mesenchymal stem cell, MSC) megfelelő körülmények között hatékonyan alakulnak zsír-, csont-, porc-, izom- és ínszövetté mind laboratóriumi szövettenyésztetekben, mind in vivo körülmények között, amint azt a humán klinikai próbák is igazolták. Utóbbira jó példa, hogy humán osteoarthritis MSC-vel történő kezelése után üvegoroc alakult ki a térdízületben (Jo CH et al. 2014 Stem Cells 32: 1254-66). Az őssejtek viszonylag könnyen kivonhatók zsírszövetből, sejt kultúrában felszaporíthatók és későbbi felhasználásig folyékony nitrogénben tárolhatók. A fagyasztott sejteket kiolvastva előkészíthetjük a terápiás oltóanyagot. Kutyáknál az őssejtek különösen előnyös forrása a diszplázia mentes, fiatal, keverék nőtény kutyák ivartalanítása során, műtéti hulladékként felszabaduló hasúri zsírszövet. Ezek az őssejtek nem váltanak ki immunválaszt a fogadó szervezetben, így nem lökődnek ki akkor sem, ha eltérő, allogén donorból származó őssejtet transzplantálunk.

Az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában sok éve kezelnek autológ, a beteg állatból származó őssejtekkel osteoarthritisben szenvedő kutyákat. A betegség 5-8 hónapos tünetmentességét vagy jelentős javulását tudják elérni, majd az eljárást ismételni kell. Az általunk kifejlesztett eljárás során a transzplantáció allogén donorból származó őssejttel történik. Feltételezésünk szerint, a mi módszerünk előnyösebb, mivel: 1) a beteg kutya kezelését nem előzi meg egy viszonylag invazív műtét az őssejt forrásának, a zsírszövetnek kinyerése érdekében; 2) a transzplantált MSC nem hordozza a gazda genetikai hibáit, így megnövekedik az egészséges, új porc kialakulásának esélye.

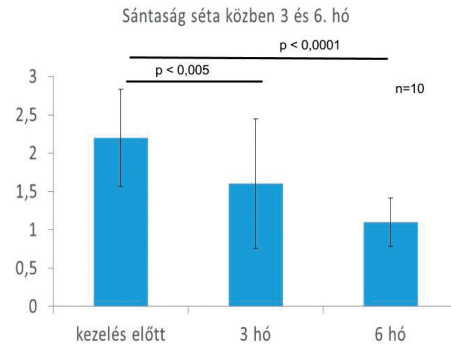
Eddigi eredményeink alátámasztják feltételezésünket. Az első transzplantált kutya rendkívül súlyos könyökízületi diszpláziában és előrehaladott osteoarthritisben szenvedő, fiatal golden retriever kutya, mely 2013 májusában kapott őssejtet intraartikuláris injekció formájában. Ez a kutya azóta tünetmentes minden medikáció nélkül. Azóta



1. ábra. 31 transzplantáció eredménye.

A sэта közben mutatott sántaság magas szignifikanciájú javulást mutat (lásd p érték). A grafikon a transzplantációt követő 3. hónapban feljegyzett utókövetés eredményét mutatja.

összesen 62 közepes, vagy súlyos osteoarthritisben szenvedő kutya terápiája történt ezzel a kevésbé invazív MSC transzplantációval. Az ábrák mutatják az eredmények összegzését és kiértékelését. Bár minden esetben folyamatos utókövetés történik, az eredményeket csak a transzplantációt követő 3. hónap után értékeljük (1. és 2. ábra).



2. ábra. 10 transzplantáció eredménye.

A 6 hónapos utókövetés értékelése 10 esetben. Ennek a 10 transzplantációnak az eredménye is jelentős, szignifikáns javulást mutat.

A fent említett egy eset (az első transzplantáció) 2 éven túli (25 hónap) tünetmentességet mutat. Az ábrák értékelésekor figyelembe kell venni, hogy a kezelés előtti eredményt közvetlenül a transzplantáció előtt jegyezzük fel, mely nem mutatja a betegség súlyosságát. Ugyanis az injekció előtti egy hét során, a protokoll szerint, a kutya gyulladáscsökkentő nem-szteroid kezelést kap, így gyakran enyhe, vagy semmilyen tünetet nem mutat.

**Eljárás:** Az általunk kifejlesztett őssejt transzplantáció altatásban történik, az őssejteket közvetlenül a beteg állat ízületébe adjuk be a résztvevő állatorvos. Előtte nem szteroid gyulladáscsökkentő szedése szükséges. A projektbe a résztvevő állatorvosok különböző állapotú, ritkábban közepes, gyakrabban súlyos diszpláziában szenvedő kutyákat vontak be.

Dr. Seregi Antal rendelőjében 10 kutya kezelése történt meg, az elmúlt 2-3 hónapban mindenkinél javulást értek el a sántaságban. Azt megítélni, hogy a könyökízületi diszpláziás betegek esetében az injekciót megelőző részletes, arthroszkópos vizsgálat vagy az MSC + hyaluronsav ia. adásának következménye, még korai lenne, itt további ellenőrző vizsgálatok szükségesek az állatorvos véleménye szerint. Külön érdekes a térdízületbe és a csípőízületbe adott MSC + hyaluronsav kérdése, hisz ott nem volt arthroszkópia.

Dr. Makai Péter szerint klinikailag javulást lehetett elérni az MSC terápia segítségével arthrosisos könyök-, térd- és csípőízületnél egyaránt. Az általa kezelt kutyáknál a sántaság elmúlt vagy nagymértékben csökkent, jobb sebesség- és távolságtartás jellemző azóta a mozgásukra. Vannak, akiknél a trocoxil szedést el lehetett hagyni.

Dr. Muka Péter Pál rendelőjében az általa végzett őssejtkezelések tapasztalata szerint gyorsabb felépülést eredményeztek az arthroszkópos könyökdiszplázia műtéten átesett kutyáknál, szemben az MSC-vel nem kezelt betegekkel, így véleménye szerint hatékony kiegészítő terápia lehet az enyhe, illetve közepes súlyos könyökízületi arthrozisnak, súlyos esetben inkább az adjuváns hatás látszik kiemelkedőnek.

A kutyák kezelésén túlmenően eddig már két versenylovat is sikeresen kezeltünk őssejtekkel. Eljárásunk alkalmazására külföldről is jelentős az érdeklődés és minden reményünk megvan arra, hogy az elkövetkezendő évek alatt több ezer kutya és ló kezelése történhet meg módszerünkkel, így biztosítva számukra a fájdalommentes életet.

Monostori Éva, Ph.D, D.Sc  
Haracska Lajos, Ph.D, D.Sc