

Behandeling van ontstoken synovium met TAA verbetert de migratie van beenmergstamcellen in vitro

Auteurs

M.A. Wesdorp, Y.M. Bastiaansen-Jenniskens, R. Narcisi, J.A.N. Verhaar, G.J.V.M. van Osch

Naam spreker

Tim Wesdorp

Werkplek spreker

Erasmus MC

E-mail

m.wesdorp@erasmusmc.nl

Inleiding

Als kraakbeendefecten worden behandeld met microfracture is het belangrijk dat mesenchymale stamcellen(MSC) vanuit het beenmerg naar het defect migreren. Als reactie op het kraakbeendefect ontstaat een gewrichtsontstekingsreactie wat nadelig kan zijn voor nieuwe kraakbeenvorming. Er is gesuggereerd dat remming van de ontsteking kraakbeenherstel kan bevorderen. Het is echter niet bekend welk effect dit heeft op de migratie van MSCs. In deze studie onderzoeken we wat het effect van ontsteking is op migratie en of we door de ontsteking te reduceren de migratie kunnen verbeteren.

Methode

Migratie van beenmerg MSCs(n=3) werd gemeten middels een Boyden chamber migratieassay. Artrotisch ontstoken synoviumweefsel(n=6), macrofagen gepolariseerd in verschillende fenotypes vanuit humane perifere bloed monocyten(n=3) en synoviale fibroblasten geïsoleerd uit synovium(n=3) werden 24uur gekweekt met en zonder 1 μ M triamcinolone acetonide(TAA) en het medium werd geoogst en gebruikt voor de migratieassay. De ontsteking van het synovium en macrofaag fenotype werden gemeten met RT-qPCR genexpressie en flowcytometrie.

Resultaten

Synovium stimuleerde stamcelmigratie op een dosisafhankelijke manier. Behandeling van synovium met TAA resulteerde in 1.5x meer(p<0.01) stamcelmigratie, een significante afname van het percentage CD80/CD86+(p<0.001) pro-inflammatoire macrofagen en een toename van CD163+ anti-inflammatoire macrofagen(p<0.001). Behandeling van anti-inflammatoire macrofagen met TAA verhoogde de migratie van stamcellen met een factor 3(p<0.001). TAA behandeling van pro-inflammatoire macrofagen en synoviale fibroblasten had geen effect op de migratie van MSCs.

Conclusie

Stamcelmigratie neemt toe na behandeling van synovium met TAA in vitro, vermoedelijk door de rol van anti-inflammatoire macrofagen. Vervolgonderzoeken moeten uitwijzen of TAA een rol kan spelen bij het verhogen van de therapeutische efficiëntie van kraakbeenhersteltechnieken.