



Biologische behandelingen bij **gonartrose**

dr. Pieter-Jan Vandekerckhove & dr. Bert Vanmierlo // dienst Orthopedie, campus Sint-Jan

De interesse in het gebruik van biologische behandelingen voor artrose van het kniegewricht groeit. Deze trend haakt in op de visie van artrose als een proces van complexe cellulaire reacties. Dit artikel beschrijft de drie belangrijke therapievarianten die op vandaag beschikbaar zijn.

COMPLEXE CELLULAIRE REACTIES

De laatste jaren wordt steeds meer onderzoek verricht naar de mogelijkheden om artrose van het kniegewricht (gonartrose) af te remmen of chirurgische behandelingen, zoals een totale knieprothese (TKP), uit te stellen. Waar in het verleden artrose louter gezien werd als een degeneratie van kraakbeen, gaat de visie nu meer richting een proces van complexe cellulaire reacties. De huidige trend van biologische therapieën tracht hierop in te werken.

DRIE BELANGRIJKE THERAPIEËN

Tot op heden zijn er ruwweg drie belangrijke therapieën beschikbaar: Platelet Rich Plasma (PRP of autologe bloedplaatjes), Bone Marrow-derived Stem Cells (BMSC's, beenmergaspiraats) en recent ook Adipose-derived mesenchymal Stem Cells (ADSC's of vetgederiveerde pluripotente stamcellen).

PRP

PRP is een concentraat van bloedplaatjes die een verscheidenheid bevatten van cytokines en groeifactoren die inwerken op het cellulaire anabolisme en de 'tissue healing'.

PRP is reeds lang een gekende speler in de orthopedische wereld en wordt vaak gebruikt voor de behandeling van peesletsels of artrose. De klinische resultaten voor de behandeling van

gonartrose zijn gunstig en vergelijkbaar met hyaluronzuurinfiltraties.

BMSC

Beenmergaspiraats vanuit de crista iliaca is een gekende bron van mesenchymale stamcellen. Deze BMSC's zouden een gecombineerde werking hebben: enerzijds kunnen ze differentiëren naar chondrocyten (kraakbeencellen) en anderzijds veroorzaken ze de secretie van groeifactoren, extracellulaire matrix, proteïnen en cytokines die op hun beurt de inflammatoire reactie bij artrose onderdrukken en een stimulus geven tot 'tissue healing'. De huidige (beperkte) data tonen een voorlopig gunstig effect van deze infiltraties op het vlak van pijn en functionaliteit bij gonartrose. Mogelijk is er ook een protectief effect naar kraakbeen toe, maar bijkomend onderzoek hieromtrent is absoluut noodzakelijk.



▲ Foto 2 en 3 - Na een miniliposuctie volgt er een eerste keer een korte centrifugatie van het aspiraats. Dat maakt het mogelijk om het vetweefsel te scheiden van de serositeit (fysiologisch serum en lokaal anestheticum) en de olie (gebarsten vetcellen).



De intra-artculaire injectie van het kniegewricht gebeurt met een mengsel van lichaamseigen stamcellen (ADSC's) en groeifactoren, tesamen ook wel Stromal Vascular Fraction of SVF genoemd, en PRP.

▲ Foto 4 - Nu enkel de vetfractie overblijft, is het nodig om de SVF te scheiden van de mature vetcellen. Dit gebeurt door de grote mature vetcellen mechanisch stuk te maken.

ADSC

De meest recente interesse gaat uit naar vetgederiveerde stamcellen of ADSC's. Terwijl BMSC's geassocieerd worden met significante donorsite morbiditeit en pijn ter hoogte van de crista iliaca, is het mogelijk om ADSC's te verkrijgen via minimaal invasieve technieken (liposuctie), met minder complicaties.

Daarenboven zijn er significant meer stamcellen te verkrijgen uit het 'vet-aspiraats' en is er een snellere celproliferatie aanwezig. Dit alles biedt een groot voordeel ten aanzien van het gebruik van BMSC's.

TECHNISCH

De intra-artculaire injectie van het kniegewricht gebeurt met een mengsel van lichaamseigen stamcellen (ADSC's) en groeifactoren, tesamen ook wel Stromal Vascular Fraction of SVF genoemd, en PRP. De procedure gebeurt op ambulante

basis en duurt 60 tot 90 minuten.

Patiënten krijgen de raad om een week preoperatief alle bloedverdunners en ook ontstekingswerende medicatie te staken. Een uur voor de procedure krijgen ze een orale pijnstillers.

Fase 1

Een plastisch chirurg voert de eerste fase uit geassisteerd door een deskundig verpleegkundige. Een miniliposuctie onder lokale anesthesie laat toe voldoende vetweefsel te preleveren om één of zelfs twee gewrichten gelijktijdig te behandelen (foto 1). De gehele procedure verloopt met een gesloten systeem. Dit betekent dat het aspiraats te allen tijden in de speciaal ontworpen steriele doseerspuit blijft. Dit brengt het infectierisico terug tot een minimum.

Er volgt een eerste keer een korte centrifugatie van het aspiraats (foto 2). Dat

maakt het mogelijk om het vetweefsel te scheiden van de serositeit (fysiologisch serum en lokaal anestheticum) en de olie (gebarsten vetcellen) (foto 3). Nu enkel de vetfractie overblijft, is het nodig om de SVF te scheiden van de mature vetcellen. Dit gebeurt door de grote mature vetcellen mechanisch stuk te maken (foto 4).

Een tweede centrifugatie laat toe deze laatste te elimineren, waarna enkel de kleine ADSC's en de groeifactoren (SVF) overblijven (foto 5).

Terzelfdertijd wordt bij de patiënt een bloedstaal afgenomen. Dit bloedstaal wordt gebruikt om PRP te verkrijgen (foto 6). SVF en PRP worden samengebracht in de steriele doseerspuit.

Fase 2

In de tweede fase, komt de behandelende orthopedist in actie. Deze injecteert het

steriele mengsel van SVF en PRP in het te behandelen gewricht (foto 7).

Opvolging

Bijzondere nazorgen zijn er niet. Een controle bij de plastisch chirurg gebeurt na één week. Tijdens die consultatie zal deze de hechting van de liposuctie verwijderen. Controle bij de orthopedist vindt plaats na twee maanden.

Resultaat

De initiële vermindering van de gewrichtspijn is vermoedelijk het gevolg van het anti-inflammatoire effect van de groeifactoren. Het stamcelleffect, door de differentiatie van de stamcellen in de

chondrogene cellijn, en de versterking/verdikking van het articulaire kraakbeen wordt maar na 4 tot 6 maanden duidelijk.

VEELBELOVENDE TECHNIEK

Tot op heden zijn verschillende studies uitgevoerd omtrent het gebruik van deze ASDC's, maar slechts één level 1-studie is tot op heden gepubliceerd¹. Deze studie toonde een significante verbetering van de pijnscores tot 12 maanden na infiltratie en een significante verbetering van hun klinische score (WOMAC).

Daarenboven werd ook kraakbeenverlies vastgesteld bij de controle placebo-populatie. Bijkomend onderzoek is

dus absoluut noodzakelijk voor deze veelbelovende techniek. De dienst Orthopedie van het AZ Sint-Jan Brugge-Oostende AV - AZ Sint-Lucas Brugge verbindt zich er dan ook toe om hieromtrent verder te werken. Op dit moment kan en mag dit de huidige niet-operatieve behandelingen nog niet vervangen. Het is echter wel een potentieel adjuvans in de behandeling van gonartrose wanneer andere niet-operatieve therapieën onvoldoende werken.

REFERENTIE

¹ Freitag et al. Adipose-derived mesenchymal stem cell therapy in the treatment of knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Regen Med. 2019 Mar;14(3):213-230.



▲ Foto 5 - Na een tweede centrifugatie blijven enkel de kleine ADSC's en de groeifactoren (SVF) over.



▲ Foto 6 - Bij de patiënt wordt een bloedstaal afgenomen. Dit bloedstaal wordt gebruikt om PRP te verkrijgen. SVF en PRP worden samengebracht in de steriele doseerspuit.



▲ Foto 7 - In de tweede fase injecteert de orthopedist het steriele mengsel van SVF en PRP in het te behandelen gewricht.

AUTEURS



dr. Pieter-Jan Vandekerckhove
dienst Orthopedie
campus Sint-Jan



dr. Bert Vanmierlo
dienst Orthopedie
campus Sint-Jan



Meer info beschikbaar in de azlink-app

