



Lipofilling: achtergrond en praktische tips

L. Habbema

Onder lipofilling verstaan we het toevoegen van volume met autoloog vetweefsel.

Vetweefsel lijkt een bijna ideaal opvulmateriaal: het heeft een zachte structuur, is plooibaar (vervormbaar), is autoloog, en is in overmaat aanwezig en goed bereikbaar. De overlevingskans van vetweefsel na transplantatie is van vele factoren afhankelijk. Zowel de wijze van werving van het donorvet, het bewerken van het materiaal als het terugplaatsen in het receptorgebied beïnvloedt het resultaat. Ook kan toevoeging van bijvoorbeeld shockwavetherapie (SWT) of stamcellen afkomstig uit het donorgebied bijdragen aan het resultaat. Het is een procedure die kan worden toegepast bij plaatselijk volumetekort door ziekte, trauma, congenitale aanleg of veroudering.

Vet dat makkelijk bereikbaar is voor lipofilling bevindt zich in de (sub)cutis. Vetweefsel bestaat met name uit vetcellen, bindweefsel en bloedvaten. Ook zijn er structuren aanwezig die zenuwprikkels doorgeven en ruimtes die (lymf)vocht verzamelen en kunnen afvoeren. Uit vet kan de *Stromal Vascular Fraction* (SVF) worden geïsoleerd die onder andere bestaat uit preadipocyten, pericyten, en hematopoëtische en mesenchymale stamcellen, de zogenoemde *Adipose Derived Stem Cells* (ASC). De concentratie ASC's is hoog. Het vetweefsel aan de dermale zijde van de oppervlakkige vetfascie bestaat uit kleinere vetlobuli, is witter van kleur en de SVF lijkt een hogere proliferatie- en metabole activiteit te vertonen in vergelijking met het diepe subcutane vet. Behalve voor energieopslag blijkt vetweefsel van belang bij meerdere fysiologische processen. Al sinds het einde van de negentiende eeuw zijn er publicaties over lipofilling. Er werd gerapporteerd over opvullen van defecten bij oorlogsslachtoffers, vetatrofie of na borstoperaties middels vrije vetgraft. Het betrof veelal casereports, succesvol in de publicatie, doch gezien de onvoorspelbaarheid van de overleving van het vetweefsel werd het geen populaire behandeling. Toen de ontwikkeling van de liposuctietechniek in de jaren tachtig van de twintigste eeuw een vlucht nam, kwam de lipofilling opnieuw in de belangstelling. Sindsdien zijn er talloze publicaties geweest en is vet als graft niet meer weg te denken uit het chirurgisch armamentarium. Echter, de wisselende resultaten en overlevingsduur van de grafts blijven de toepassing parten spelen. Inmiddels zijn er vele publicaties die zoeken naar verklaringen voor deze verschillende resultaten. Er is echter nog geen communis opinio over de beste techniek van lipofilling. Dit stuk is bedoeld als handvat voor het kunnen begrijpen van de discussies en voor het toepassen van lipofilling in de praktijk. Het proces van lipofilling bestaat uit de werving van het donorvet, de bewerking van het vet en het terugplaatsen van het vet. Voor elk van deze fasen worden verschillende technieken gehanteerd.

WERVEN VAN VET

Subcutaan vet is gemakkelijk toegankelijk. In het donorgebied wordt tumescente lokale anesthesie gebruikt. Als anestheticum dient uitsluitend lidocaïne te worden gebruikt, dat geen invloed lijkt te hebben op de overlevingskans van de vetcellen, in tegenstelling tot andere lokale anesthetica. Na lokale verdoving kan vetweefsel worden geaspireerd middels een canule. Er wordt geadviseerd om een te hoge negatieve druk te voorkomen (max 0,5 atmosfeer), teneinde onnodige beschadiging van de vetcellen te voorkomen. De openingen in de canule bepalen de grootte van de individuele vetgraft (pearl), niet de doorsnee van de canule. Openingen van 1 tot 1,5 mm doorsnee lijken adequaat te zijn. Bij pearls van 3 mm of groter treedt centrale necrose op en daarmee een verlaagd overlevingspercentage van de vetcellen. Hoewel het werven van zeer kleine grafts aantrekkelijk lijkt gezien de makkelijke bereikbaarheid voor de bloedtoevoer, gaat dit proces ook gepaard met het meeste trauma's. In dit zogenoemde nanovet blijkt het percentage vitale vetcellen aanzienlijk gereduceerd. Wel lijkt het aantal ASC's hoog.

De locatie van het donorvet bestaat in theorie uit vet afkomstig van gebieden die niet of gering wisselen tijdens gewichtschommelingen. In de praktijk zijn de heupen, trochantergebied, binnenzijde knie en bovenbeen en buik veel gebruikte donorgebieden.

BEWERKING VAN VET

Vervolgens moet het vet worden ontdaan van bloed en verdovingsvloeistof, omdat ongewassen vet meer dode vetcellen lijkt te bevatten dan gewassen vet. Dit kan door een 'open' methode waarbij het aspiraats (het opgezogen weefsel met vloeistof) wordt gezeefd en vervolgens wordt gedroogd op gazen. Hierna wordt een spuit gevuld, klaar voor injectie. Ook kan een gesloten methode worden gebruikt waarbij het aspiraats wordt gescheiden in vloeistof en een supranatant.

Dermatoloog, Bergman Clinics, Hilversum

Het gebruik van autoloog vetweefsel als opvulmateriaal is algemeen geaccepteerd. Ten aanzien van de optimale techniek bestaat er geen eenduidigheid.

Het centrifugeren van het aspiraat, gepropageerd door Coleman, wordt niet meer geadviseerd gezien de verlaagde overlevingskans van het vet. Wel kan dit worden gebruikt voor het isoleren van de SVF.

INJECTIE VAN VET (FIGUUR 1)

Het terugplaatsen dient zo snel mogelijk te gebeuren, omdat reeds na een uur een verlaagde viabiliteit van de vetcellen wordt gevonden. Gecentrifugeerd of gedroogd vet bevat per mm³ aanzienlijk meer vetcellen dan vet dat al of niet gezeefd is. Het vet moet de kans krijgen om te doorbloeden. Hoe groter de graft, des te langer het duurt voordat het centrum van de graft van zuurstof is voorzien en des te groter de kans op centrale necrose. Doch ook het in grote hoeveelheden plaatsen van kleine grafts zal tot hetzelfde effect leiden, en dus tot een lager overlevingspercentage. Het over grotere volumes plaatsen van kleine grafts lijkt de grootste kans op overleving te bewerkstelligen. Spuiten van 1 ml kunnen worden gebruikt en het vet wordt met een retrograde beweging op meerdere niveaus geplaatst. De naald moet een interne diameter hebben die minimaal gelijk is aan de diameter van de opening in de aspiratiecanule. De procedure kan dan één of meerdere keren worden herhaald met tussenpozen van minimaal zes weken (figuur 2A,2B).

COMBINATIES

Meerdere therapieën zijn geprobeerd om de overlevingskans van het donorvet te verhogen.

Platelet Rich Plasma (PRP), *Stromal Vascular Fraction (SVF)*, *Shock Wave Therapie (SWT)* en carboxytherapie zijn hier voorbeelden van.

Er bestaat geen bewijs voor duidelijke betere overleving van de grafts bij toepassing van deze behandelingen. Wel lijkt toepassing van SWT veelbelovend. Ook toepassing van, of verrijking van vet met SVF lijkt de overlevingskans gunstig te beïnvloeden en kan de kwaliteit van omgevende weefsels (zich uitend in een gaver huidoppervlak) verbeteren.

CONCLUSIE

Het gebruik van autoloog vetweefsel als opvulmateriaal is algemeen geaccepteerd. Ten aanzien van de optimale techniek bestaat er geen eenduidigheid. Zowel de werving, de bewerking als het terugplaatsen van vet kan op verschillende wijzen worden uitgevoerd, waarbij de onderlinge voor- en nadelen onvoldoende bekend zijn. Ook kunnen aanvullende handelingen zoals preoperatieve SWT of toevoegen van SVF worden geïmplementeerd om de overlevingskans van de vetgrafts te vergroten en het resultaat van de behandeling te verbeteren.



Figuur 1. A: Een 1 ml syringe gevuld met gewassen en gedroogd aspiraat met daarop een stompe canule met een langwerpige opening. B: Een 20 ml spuit gevuld met vetweefsel via koppelstuk verbonden met 1 ml spuit.



Figuur 2A. Dertig jaar bestaand atrofisch litteken na excisie cyste voor behandeling.

Figuur 2B. Zes maanden na één behandeling met subcisie en lipofilling met 1,3 ml gewassen en gedroogd aspiraat. Patiënte was tevreden, geen behoefte aan tweede behandeling.

LITERATUUR

1. Zielins ER, Brett EA, Longaker MT, Wan DC. Autologous Fat Grafting: The Science Behind the Surgery. *Aesthet Surg J* 2016;36(4):488-96. doi:10.1093/asj/sjw004.
2. Simonacci F, Bertozzi N, Grieco MP, Raposio E. From liposuction to

adipose-derived stem cells: indications and technique. Acta Biomed 2019;90(2):197-208. doi:10.23750/abm.v9i2.6619.

3. Fontes T, Brandão I, Negrão R, Martins MJ, Monteiro R. Autologous fat grafting: harvesting techniques. *Ann Med Surg (Lond)* 2018;36:212-8. Published 2018 Nov 13. doi:10.1016/j.amsu.2018.11.005.

SAMENVATTING

Lipofilling is een snel in populariteit toenemende behandeling. Er bestaat echter geen eenduidigheid over de wijze waarop deze behandeling dient te worden uitgevoerd om de grootste overlevingskans van het vet te bewerkstelligen na transplantatie. De behandeling wordt uitgevoerd onder tumescente lokale anesthesie. Mechanische factoren zijn van groot belang voor het resultaat. Tijdens het werven betreft dit de hoogte van negatieve druk en de grootte van de openingen van de canule. Tijdens het bewerken van de graft het al of niet centrifugeren en tijdens het inspuiten de keuze van de naald of canule. Maar ook de keuze van het lokaal anestheticum, de diepte waarop het vet wordt geworven, het wassen van het aspiraats en het toevoegen van *Stromal Vascular Fraction* of shockwavetherapie kan het resultaat beïnvloeden. De therapeutische mogelijkheden zijn veelbelovend, doch het standaardiseren van de techniek vergt nog onderzoek.

TREFWOORDEN

lipofilling – vettransplantatie – vetweefselstamcellen – liposuctie – tumescente lokale anesthesie

SUMMARY

Lipofilling is an increasingly popular procedure to correct volume loss. However there is no consensus regarding the technique. Viability of the fat cells is influenced by the procedure technique in both aspiration and processing phase and the injection technique. Treatment is performed under tumescent local anesthesia. Mechanical factors have a clear influence on survival rate of the graft. Examples are the degree of negative pressure during aspiration and the size of the openings of the cannula. The choice of the local anesthetic, the level of the suction, washing of the aspirate and adding *Stromal Vascular Fraction* or Shock Wave Therapy may also influence the final result. The therapeutic options are promising, but further research is needed to establish the optimal technique.

KEYWORDS

lipofilling – fat grafting – adipose-derived stemcells – liposuction – tumescent local anesthesia

CORRESPONDENTIEADRES

Loek Habbema

E-mail: loekhabbema@me.com