

Richtlijnen lipofilling

Inhoudsopgave

1. Samenstelling van de werkgroep
2. Inleiding
3. Definitie
4. Historie lipofillingtechniek
5. Indicaties
6. Contra-indicaties
7. Kwalificaties van de arts
8. Informatievoorziening aan de patiënt
9. Preoperatieve inventarisatie
10. Preoperatieve maatregelen
11. De procedure
12. Postoperatieve maatregelen
13. Setting
14. Complicaties en bijwerkingen
15. Documentatie
16. Opleiding en training
17. Literatuur

1. Samenstelling werkgroep:

Prof.dr.H.A.M Neumann, dermatoloog, voorzitter werkgroep, R.S.M. Boonen fleboloog en cosmetisch arts, T. Bosch, kwaliteitsmanager, P.van de Poel, deskundige infectiepreventie, L. Plusje, dermatoloog.

2. Inleiding:

Met deze richtlijn wil de NVVCC de kwaliteit van de zorg ten aanzien van de procedure lipofilling verhogen binnen de NVVCC en standaardiseren. Deze richtlijn bevat aanbevelingen ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering ten aanzien van begeleiding en behandeling van patiënten die overwegen een (cosmetische) lipofilling te ondergaan. Met deze richtlijn hopen wij naar de patiënt toe uniformiteit en professionaliteit als beroepsgroep uit te stralen.

3. Definitie:

Lipofilling ofwel autologe vettransplantatie is de transplantatie van vet van de het ene gebied van het lichaam (donorgebied) naar een ander gebied van het lichaam (receptorgebied). Lipofilling zorgt niet alleen voor volumetoename, maar het vermindert ook de littekenvorming en verbetert de kwaliteit en de elasticiteit van de overliggende huid.

4. Historie lipofilling techniek:

Lipofilling kan een belangrijke behandelvorm worden binnen de cosmetische chirurgie mits het aan een aantal voorwaarden voldoet: veiligheid, reproduceerbare resultaten en het moet gebaseerd zijn op strenge chirurgische principes.

De eerste lipofilling is al in 1893 toegepast door Gustav Neuber om een ingetrokken litteken door osteomyelitis van de orbitarand te corrigeren. Twee jaar later gebruikte Vincenz Czerny een lipoom om een borst na een mastectomie te reconstrueren. Hierna volgen verdere ontwikkelingen van vettransplantatie. Yves –Gerard Illouz introduceert in 1977 liposuctie maar ook hergebruik van lipoaspiraats voor lipofilling van de borst. Pierre Fournier, cosmetisch chirurg, propageert parallel in diezelfde periode harvesting middels suctie met een scherpe naald op een spuitje. Asken vond dat 90% van het geoogste vet verkregen door liposuctie levensvatbaar is¹.

In 1995 demonstreert Sidney Coleman, plastisch chirurg uit New York, dat de overleving van het lipo-aspiraats getransplanteerd in de nasolabiale plooi verbeterd wanneer het aspiraats wordt geplaatst in verschillende lagen. Coleman ontwikkelt een gestandaardiseerd proces van vet verkrijgen, centrifugeren en injecteren in het gezicht. In 2006 introduceert Coleman het gebruik van stompe canules. Door deze ontwikkelingen op het gebied van lipofilling lijken de resultaten te verbeteren. Daarnaast zijn er diverse publicaties van succesvolle vettransplantaties zonder contrifuge.

Recent is er veel belangstelling voor een rol van (PRP) Platelet Rich Plasma. Door een hoge concentratie trombocyten toe te voegen aan het lipoaspiraats, dan wel te injecteren in het host gebied, vindt er vanuit de trombocyten een enorme release aan groeifactoren plaats waarvan bekend is dat deze betrokken zijn bij de wondgenezing. Onder deze groeifactoren bevinden zich ook pro-angiogenetische factoren zoals VEGF en PDGF². De concentratie van PRP lijkt een belangrijke rol te spelen in het effect van de behandeling. Een concentratie van 3-5x boven het fysiologische (zijnde de normaalwaarden van bovengenoemde factoren in

het aspiraats) lijkt veelbelovend³. Mogelijk vindt door deze groeifactoren beïnvloeding plaats van het host gebied, de ADSC (adipocyte derived stem cells) in de lipograft, de vetcel zelf, of een combinatie hiervan. De toevoeging van PRP verhoogt de lange termijn retentie en ook de revascularisatie van de getransplanteerde vetcel met een verbeterde overleving van het aspiraats tot gevolg⁴⁻⁹. Resultaten van in vitro studies tonen aan dat het toegevoegde PRP tijdens het prepareren van het vetaspiraats zowel de overleving van de vetcel alsook de proliferatie en differentiatie van de pre-adipocyte ofwel de ADSC bevorderen^{10,11}.

5. Indicaties:

Lipofilling wordt toegepast om op een veilige manier vet te transplanteren naar gebieden van het lichaam voor cosmetische dan wel reconstructieve doeleinden.

Lipofilling kan onder andere worden toegepast voor

- het gezicht
- mammae
- nates
- defecten na liposuctie
- andere subcutane onregelmatigheden (i.e. littekens).

6. Contra-indicaties:

Lokaal: geen vettransplantatie in gebieden met

- recente ontstekingen
- slecht gevasculariseerd gebied zoals een verlittekende, bestraalde of dunne huid
- een site waar de overleving van een graft van groot volume moeizaam zal zijn.

Algemeen:

Absoluut:

- Gebruik van bloedverdunnende middelen die niet kunnen worden gestaakt en die gepaard gaan met een sterk verhoogde kans op haematoomvorming
- Onrealistisch verwachtingspatroon
- Body Dismorphic Disorder
- Een medische reden die behandeling onmogelijk maakt
- ASA klasse 4 en hoger

Relatief:

- Medicatie die interfereert met Cytochroom P450 3A4 of 1A2¹⁴
- Status na extreem gewichtsverlies

- ASA klasse 3

7. Kwalificaties van de arts:

- de studie geneeskunde is afgerond en de arts staat geregistreerd in het BIG register.
- kennis van andere behandelmodaliteiten die tot eenzelfde of beter resultaat voor de patiënt zouden kunnen leiden of, bij minder resultaat, door de patiënt zouden kunnen worden verkozen. Afwegingen ten aanzien van complicaties, kortere downtime of financiële consequenties kunnen immers ook factoren zijn die meespelen bij de keuze van de behandeling.
- bekwaamheid in lipofilling in praktijk en theorie.
- kennis van de anatomie van de te behandelen regionen.
- kennis van de anatomie van het subcutane weefsel.
- kennis van de behandeling van mogelijke complicaties.
- kennis van de gebruikte anesthesie.

8. Informatievoorziening aan de patiënt:

De informatievoorziening geschiedt onder verantwoordelijkheid van de arts die de behandeling zal uitvoeren. De arts zal de patiënt tijdens het consult dan wel voorafgaande aan de behandeling daadwerkelijk zien, onderzoeken, spreken en vragen beantwoorden. Ook zal de arts het verwachtingspatroon bij de patiënt verifiëren.

Tijdens een uitgebreid consult wordt de patiënt uitvoerig geïnformeerd over de volgende onderwerpen:

- mogelijkheden en beperkingen van de behandeling
- de procedure
- de pre- en postoperatieve procedure
- complicaties
- kosten
- mogelijke alternatieve behandelingen

De informatie zal aantoonbaar vastgelegd worden in het patiënten dossier.

9. Pre-operatieve inventarisatie:

De selectie van de patiënten die in aanmerking komen voor Lipofilling is gebaseerd op een uitgebreide anamnese, lichamelijk onderzoek en zo nodig laboratoriumonderzoek.

Aan de volgende punten wordt aandacht besteed:

1. Anamnese:

a. verwachtingspatroon

Het verwachtingspatroon moet worden besproken tijdens het intakegesprek. Er moet aandacht besteed worden aan de mogelijkheden en de beperkingen van lipofilling. Deze beperkingen dient de patiënt zich te realiseren. Zo nodig dient het verwachtingspatroon van de patiënt bijgesteld te worden.

b. psychische status

Bij patiënten onder psychiatrische behandeling vindt overleg plaats met de behandelend specialist. Verder wordt aandacht besteed aan veelgebruikers van cosmetische ingrepen, het frequent wisselen van behandelaars voor cosmetische ingrepen, zeker indien dit betrekking heeft op liposucties/lipofillings, en patiënten met het body dysmorfic disorder syndrome (BDD).

c. medische voorgeschiedenis. Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de stollingsanamnese, waaronder bloedingsneiging en trombose, en aan voorgaande operaties in het gebied waar de liposuctie/lipofilling wordt overwogen.

b. medicatie. Speciale aandacht voor medicijnen die interfereren met het Cytochroom P450 3A4, P450 1A2, het stollingsmechanisme, adrenaline, of die gepaard gaan met een verlaagde cardiac output.

d. overig elk aanwezig ziekteproces wordt gedocumenteerd (ASA klassificatie) alsmede de behandelend arts die dit ziekteproces begeleidt.

2. Lichamelijk onderzoek

a. het te behandelen gebied wordt onderzocht. Specifieke bevindingen worden vastgelegd (cellulite, littekens, herniae, rectus diastase, etc.)

b. evaluatie van gewicht, distributie van het vet, spierontwikkeling

c. evaluatie van de elasticiteit van de huid en subcutis, striae, cellulite

d. evaluatie van littekens na eerdere operaties

3. aanvullend onderzoek

Zo nodig algemeen bloedonderzoek, stollingsstatus, echo bij verdenking op herniae, mammogram bij lipofilling van de borst, etc.

4. Fotodocumentatie

De te behandelen gebieden worden fotografisch vastgelegd. De patiënt moet hiervoor via het informed consent formulier toestemming geven.

10. Pre-operatieve maatregelen:

Afhankelijk van de individuele patiënt en het te behandelen gebied kunnen een aantal preoperatieve maatregelen worden genomen. Hierbij valt te denken aan:

a. het staken of vervangen van medicijnen

- b. het profylactisch toedienen van antibiotica is te overwegen in liposuctie chirurgie gezien de mogelijk ernstige gevolgen in geval van infectie, met name vanwege verspreiding over het grote wondoppervlak.
- c. het tijdig staken van een vermageringsdieet. De patiënt dient in een optimale conditie te zijn.
- d. andere maatregelen die voortvloeien uit de vorige paragraaf.

11. De procedure:

Stap 1: keuze van een adequaat receptorgebied.

1. Primaire receptorgebieden zijn delen van het lichaam waar normaal vet aanwezig is. Bijvoorbeeld gezichts- en lichaamsdepressies ten gevolge van verlies van subdermaal vet (malar, submalar, wangen, glabella, kin, nasolabiale plooi, borst en post-liposuctie onregelmatigheden).
2. Secundaire receptorgebieden zijn locaties met goede vascularisatie en weinig weefsel dichtheid. Bijvoorbeeld mondhoeken, lippen en intrekkingen ten gevolge van littekenweefsel.
3. Geen vettransplantatie in gebieden met recente ontstekingen, slecht gevasculariseerd gebied zoals een verlittekend, bestraalde of dunne huid of een gebied waar de overleving van een graft van groot volume moeizaam zal zijn. Het receptorgebied moet voor de injectie van het aspiraats worden getunneld. Verbetering van de plaatsing van het vet is volgens de huidige consensus door het vet in een 3D structuur in te brengen, in plaats van grote hoeveelheden vettransplantaat in een planum. Door het vet op deze manier te injecteren wordt het totaal oppervlakte van diffusie vergroot, met een beter kans van overleving van de vetcellen als gevolg.
4. Overvulling van de target site wordt als contraproductief gezien. Als de vaatvoorziening in het acceptor gebied beperkt is, lijkt een verhoogd druk door overvulling door aspiraats een ongunstig effect te hebben op de overleving van vetcellen.
5. Plaatsing van de insteek opening van het lipo-aspiraats moet maximaal cosmetisch verantwoord worden gekozen.

Stap 2: Selectie van een geschikte donor site.

1. Donorplaats geheugen: het vet van de donorsite heeft een geheugen en zal diensgevolge zich ook zo gedragen op de donorplaats.
2. Geschikte donorplaats: onderbuik, os pubis regio, flanken, bovenbeen, billen en knieën

3. Donorplaats moet goed toegankelijk zijn om op een gemakkelijk manier het aspiraats te verkrijgen.
4. Foto's moeten goed de donor en receptorgebied vastleggen zonder markeringen. Patiënt in staande positie aftekenen.

Stap 3: Harvesting techniek.

1. Onder lage druk verkrijgen van autoloog vet met een kleine harvesting canule (2,8-1,8-1,0mm) (2,1-3,7mm). Het is algemeen geaccepteerd dat vetcel overleving de eerste dagen geschiedt door middel van diffusie en imbibitie. Verkleining van de partikels vergroot het oppervlak waarover dit plaats kan vinden en het te voeden volume van het partikel
2. Gebruik van een isotonische zout oplossing.
3. Donorgebied wordt geïnfiltrerd met tumescent oplossing voor lokale anesthesie met lichte orale sedatie. Het gelijktijdig intraveneus toedienen van vloeistof is gecontraïndiceerd. Bij deze techniek wordt een grote hoeveelheid fysiologisch zout, waarin lidocaïne (400-1000 mg per 1000 ml) en adrenaline (1;1.000.000-1.500.000), langzaam in het te behandelen gebied geïnfiltrerd^{12, 14}. De maximaal nog veilige dosering lidocaïne bij een gezonde vrouw bedraagt 55 mg/kg lichaamsgewicht, bij een man 50 mg/kg¹². Hierboven kunnen lichte verschijnselen van lidocaïne toxiciteit optreden. Hoewel er stromingen zijn die aanzienlijke hogere doseringen toestaan, waarbij tot op heden nooit ernstige toxiciteit is vastgesteld, wordt dit niet aanbevolen, en zal het passeren van de grens van 55 mg/kg slechts in uitzonderlijke gevallen zijn toegestaan. De aanbevolen hoeveelheid maximaal te infiltreren hoeveelheid tumescente oplossing is afhankelijk van het lichaamsgewicht van de patiënt. De systemische resorptie van lidocaïne is groter naarmate er minder vet aanwezig is. Bij het verwijderen van geringe hoeveelheden vet over een groot lichaamsoppervlak dient de bovengrens van 55 mg/kg te worden verlaagd. Hiermee wordt ook het te behandelen oppervlak verkleind. De grootte van het wondoppervlak is een mede bepalende limiterende factor¹⁴.
4. In bijzondere gevallen (zoals bij medicijngebruik dat interfereert met Cytochroom P450 3A4 of 1A2, of indien patiënt bij een eerdere liposuctie subjectieve verschijnselen heeft gehad passend bij lidocaïne toxiciteit) kan de lidocaïne dosis voor maximaal 50% worden vervangen door prilocaïne. Hiermee blijft de lidocaïne spiegel in het bloed lager en blijft de prilocaïne dosering zo laag, dat een methemoglobinaemie uiterst onwaarschijnlijk dan wel gering zal zijn. Hiermee is met name in Duitsland zeer veel ervaring opgedaan¹³.
5. Voor het verkrijgen van een goede kwaliteit vet is het van belang om iedere keer uit een ander deel van het donorgebied te aspireren.

6. Patiënten die zowel lipocontouring willen als lipofilling adviseren wij eerst het aspiraats te verkrijgen voor de filling en dan pas verder met liposuctie te gaan voor vetreductie en verbeteren van de contour.
7. De incisies waardoor de suctie canule wordt ingebracht worden niet gehecht teneinde een optimale drainage en een snel herstel te bewerkstelligen.

Stap 4A: Prepareren van het aspiraats/verrijking van het lipoaspiraats.

1. Advies is om het aspiraats meerdere malen te decanteren en te spoelen met isotone zoutoplossing. Voor het decanteren is het van belang om de spuitjes vertikaal te geplaatst met de plunger omhoog. Vervolgens wordt de celarme laag verwijderd en het gelijke volume aan zoutoplossing toegevoegd om uit te wassen. Het is belangrijk om deze vorm van decanteren 4-5 keer te herhalen. Vervolgens wordt het aspiraats voor 3 minuten gecentrifugeerd (3000RPM voor 3 minuten) ¹⁵.
2. Advies voor kleinere volumes wordt centrifuge boven decantatie geadviseerd. Centrifuge zorgt voor een scheiding in verschillende fracties: hyper-, hypodens lipoaspiraats en afval¹⁶.
3. Decanteren en/of centrifugeren wordt geadviseerd, maar is niet obligaat wegens het ontbreken van eenduidige evidence.

Stap 4B: toevoegen Platelet Rich Plasma

Deze techniek wordt nog maar op kleine schaal toegepast binnen de lipofilling , echter er is hier nog geen consensus over omdat de effectiviteit van de methode niet bewezen is. Aan de cellulaire fractie van het lipoaspiraats, verkregen na decantatie/centrifugeren, wordt een PRP toegevoegd in een ratio van 5-10% in kleine volumes en 10-20% in grote volumes

Stap 5: overplaatsing van het vet in het acceptorgebied.

1. Het verbeteren van de plaatsing van het vet. Doormiddel van het voorbehandelen van de injectieplaats, kan het vet onder minimale weerstand en gedoseerd geplaatst worden. Door het bewerken van de acceptor site (diverse planes) ontstaat een maximaal contact tussen de het donorvet en het receptorgebied met als gevolg een betere vascularisatie, voeding en zuurstoftransport. Het donorvet moet geplaatst worden in een gebied met gezond vet: vet leeft in vet.
2. Gebruik stompe canules (2.1-3.7 mm) voor vet injectie.
3. Gebruik voor lipofilling van de handen danwel gezicht 1 ml spuitjes, voor de mammae danwel billen 10-20 ml spuitjes.

4. Het donorvet moet geplaatst worden in hoeveelheden van 0,5-2,0cc in de tunnels in verschillende lagen van het vetweefsel, onder minimale druk ingespoten.
5. Een relatieve overvulling van 20-30% dient plaats te vinden ter compensatie van het volumeverlies door resterende zoutoplossing in het donorvet.

Stap 6: het opslaan of invriezen van donorvet voor latere filling wordt afgeraden.

12. Post-operatieve maatregelen:

Het gebruik van lichte compressie van het donorgebied is aan te bevelen. Met name de eerste week na de ingreep is dit het meest zinvol ter vermindering van de mobilisatie van het weefsel en daardoor minder pijnsensatie, en de eerste dagen teneinde de drainage te optimaliseren. De compressiekledij moet continue gedragen worden gedurende 2 tot 4 weken, en op indicatie 6 weken.

De patiënt krijgt telefoonnummers mee teneinde buiten de openingstijden van de kliniek contact op te kunnen nemen.

13. Setting:

De procedure kan en mag worden uitgevoerd in een extramurale setting of in een intramurale setting. De behandeling kan worden uitgevoerd op een poliklinische behandelkamer¹⁷.

Het aanbrengen van een intraveneuze toegang geschiedt op indicatie.

De setting moet comfortabel zijn voor de patiënt.

De sterilisatie dient te voldoen aan de WIP richtlijnen. Protocollen ten aanzien van infectiepreventie zijn opgesteld.

14. Complicaties en bijwerkingen:

Complicaties kunnen worden onderverdeeld in minor en major complications.

Minor:

- hematoom
- zwelling
- roodheid
- gevoeligheid
- fibreus kapselvorming
- infectie
- massa (vetcyste)

- necrose
- microcalcificaties

Major

- gezichtsveld uitval door occlusie van de arteria retina na vettransplantatie in de glabella regio
- centraal zenuw stelsel schade met name in de glabella regio
- longembolie

Echter een belangrijk fenomeen is het verlies van vet volume. Voorafgaande aan de procedure moet de patiënt hierover ingelicht worden: de kans op herhaling van de procedure is reëel voor een maximaal effect.

15. Documentatie:

De documentatie bevat de volgende onderdelen:

1. pre- en postoperatieve fotodocumentatie
2. gewicht, bloeddruk, allergie en pols
3. medicijngebruik
4. hoeveelheid geïnfiltreerde tumescent oplossing
5. samenstelling tumescent oplossing
6. Het behandelde gebied: donor- en acceptorsite
7. Gebruikte medicatie tijdens de ingreep
8. Volume van totaal aspiraats, eventueel bewerking aspiraats (PRP toevoeging), eventueel centrifuge, volume gebruikte aspiraats in de verschillende receptorgebieden
9. Bij centrifuge volume van infra- en supranatant, te bepalen na separatietijd van minimaal 30 minuten
10. De gebruikte techniek en instrumentarium
11. Eventueel gebruik van additionele behandeling
12. Complicaties tijdens en na de ingreep
13. Duur van de ingreep
14. Operatieverslag inclusief time out en sign out
15. Ontslagbrief mee te geven aan patiënt na de ingreep
16. informed consent

16. Opleiding en training:

Het verantwoord uit kunnen voeren van een liposuctie en lipofilling vereist, naast de handvaardigheid, kennis van vele onderwerpen zoals een gedegen kennis van de anatomie, indicaties, differentiaal diagnose, alternatieve behandelingen en geneesmiddelen interacties. In meerdere tekstboeken en vakliteratuur kan uitgebreide theoretische informatie betreffende liposuctie en lipofilling worden gevonden.

Lipofilling is een vast onderdeel van cosmetisch georiënteerde congressen in de vorm van workshops, cursussen, live-chirurgie en presentaties. Ook kunnen in gespecialiseerde centra liposuctie en lipofilling procedures worden bijgewoond.

17. Literatuur:

1. Asken S. Autologous fat transplantation: micro and macro techniques. *Am J Cosm Surg* 1987;4(2):111-21.
2. Lacci KM, Darik A. Platelet-rich plasma: Support for its use in wound healing. *The Yale journal of biology and medicine* 2010;83(1):1-9.
3. Mazzocca AD, McCarthy MB, Chowanec DM, et al. Platelet-rich plasma differs according to preparation method and human variability. *The Journal of bone and joint surgery American volume* 2012;94(4):308-16.
4. Alexander RW. Autologous fat Grafting: A study of residual intracellular adipocyte lidocaine. In Shiffman MA. Ed, *Autologous fat transfer*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2010.
5. Alexander RW, Maring T, Aghabo T. Autologous fat grafting: a study of residual intracellular adipocyte lidocaine concentration after serial rinsing with normal saline. *Am J Cosmet Surg* 1999;16:123-6.
6. Alexander RW. Use of microcannula closed syringe system for safe and effective lipoaspiraats and small volume autologous fat grafting. *Am J Cosmet Surg* 2013;30(2):94-104.
7. Alexander RW, Abuzeni PZ. Enhancement of autologous fat transplantation with platelet rich plasma. *Am J Cosmet Surg* 2001;18:59-70.
8. Alexander RW. Understanding Adipose-derived stromal vascular fraction (AD-SVF) cell biology on the basis of cellular, chemical, structural and paracrine components: a concise review. *Journal of Prolotherapy* 2012;4:e855-e869.
9. Alexander RW. Use of platelet-rich plasma to enhance effectiveness of autologous fat grafting. In Shiffman MA. Ed, *Autologous fat transfer*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2010.

10. Fogue-Lafitte ME, Van RL, De Gasquet P, Rosselin G. The presence of epidermal growth factor receptors in cultured human adipocyte precursors. *Scand J Clin Lab Invest* 1982;42(8):627-31.
11. Lau DC, Roncari DA, Yip DK, Kindler S, Nilsen SG. Purification of a pituitary polypeptide that stimulates the replication of adipocyte precursors in culture. *FEBS Lett* 1983;153(2):395-8.
12. Habbema L. Efficacy of tumescent local anesthesia with variable lidocaine concentration in 3430 consecutive cases of liposuction. *J Am Acad Dermatol* 2010;62(6):988-94
13. Augustin M, Maier K, Sommer B, Sattler G, Herberger K. Double-blind, randomized, intraindividual comparison study of the efficacy of prilocaine and lidocaine in tumescent local anesthesia. *Dermatology* 2010;221:248-252.
14. J.A. Klein. (©2000). *Tumescent Technique: Tumescent Anesthesia & Microcannular Liposuction*. St. Louis: Mosby.. [ISBN 0-8151-5205-1](#).
15. G. Leibaschoff, Guidelines for autologous fat grafting and PRP. *PRIME* Jan.Feb.2014 pag.25 tot en met 36.
16. B. haeseker, HP Stevens, Canon van de plastische chirurgie, hoofdstuk lipofilling.
17. Veldnorm Liposuctie onder tumescente Lokale aesthesie versie 2013, NVDV