

Veldnorm

Liposuctie onder tumescente lokale anesthesie

Colofon

Veldnorm Liposuctie onder Tumescente Lokale Anesthesie

© 2014, Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV)

Postbus 8552, 3503 RN Utrecht

Telefoon: 030-2823180

E-mail: secretariaat@nvdv.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie.

Deze veldnorm is opgesteld door een daartoe geïnstalleerde werkgroep van de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie. De veldnorm vertegenwoordigt de geldende professionele standaard ten tijde van de opstelling van de veldnorm.

Inhoudsopgave

1. SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP	4
2. INLEIDING.....	5
3. DEFINITIE	6
4. VERSCHILLENDE LIPOSUCTIETECHNIEKEN.....	7
5. INDICATIES.....	9
6. CONTRA-INDICATIES	10
7. KWALIFICATIES VAN DE ARTS	11
8. INFORMATIEVOORZIENING AAN DE PATIËNT	12
9. PREOPERATIEVE INVENTARISATIE	13
10. PREOPERATIEVE MAATREGELEN.....	14
11. DE PROCEDURE.....	15
12. POSTOPERATIEVE MAATREGELEN	18
13. SETTING	19
14. COMPLICATIES EN BIJWERKINGEN	20
15. DOCUMENTATIE	21
16. OPLEIDING EN TRAINING.....	22
17. LITERATUUR	23

1. Samenstelling van de werkgroep

Drs. L. Habbema, dermatoloog, voorzitter werkgroep

Mw. Drs. A.T. Dijkstra, dermatoloog

Mw. Drs. W.G. Kamphof, dermatoloog

2. Inleiding

De laatste jaren worden voor steeds meer medische behandelingen veldnormen en richtlijnen ontwikkeld. Richtlijnen en veldnormen zijn vooral van belang bij zaken waar onduidelijkheid of onenigheid over bestaat en waar consensus de kwaliteit van zorg ten goede komt. Veldnormen van de NVDV berusten veelal op consensus en hebben een meer protocollair karakter. Zij geven veel concreter dan de richtlijnen van de NVDV aan wat in een bepaalde situatie de wenselijke werkwijze is, zowel wat betreft de inhoud van de zorg als wat betreft de organisatie van het zorgproces.

Voor de medicus practicus is het goed om houvast te hebben en voor het publiek is het prettig als er eenduidigheid is, zodat de cliënt / patiënt niet het gevoel heeft dat er grote praktijkverschillen zijn waar geen goede verklaring voor te geven is.

Aangezien de cosmetiek een steeds belangrijker onderdeel vormt van de dagelijkse dermatologische praktijk, is een werkgroep cosmetische dermatologie samengesteld (zie samenstelling) met als eerste doel veldnormen te ontwikkelen voor de belangrijkste onderdelen van dit vakgebied. Deze veldnormen bevatten aanbevelingen ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering ten aanzien van begeleiding en behandeling van patiënten die overwegen cosmetische behandelingen te ondergaan.

De werkgroep cosmetische dermatologie heeft er niet naar gestreefd een zogenaamde EBRO-richtlijn op te stellen, om de eenvoudige reden dat vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van al deze behandelingen vrijwel geheel ontbreekt. Daar waar wetenschappelijke literatuur voorhanden was, is wel geprobeerd aanbevelingen zo goed mogelijk te onderbouwen. Ook is ruim aandacht besteed aan alle veiligheidsaspecten. De risico's die verbonden zijn aan deze ingrepen zijn zo goed mogelijk in kaart gebracht. Voor zover beschikbaar, is dankbaar gebruik gemaakt van de richtlijnen zoals die zijn opgesteld door de American Academy of Cosmetic Surgery, American Society for Dermatologic Surgery, American Academy of Dermatology en Deutsche Gesellschaft für Aesthetische Chirurgie.

De NVDV heeft tevens een leidraad ontwikkeld omtrent niet verzekerde en cosmetische behandelingen in de dermatologische praktijk. De leidraad is bedoeld om de kwaliteit en de veiligheid van door dermatologen uitgevoerde cosmetische behandelingen, alsmede de organisatie van de zorg daaromheen verder te verhogen. De veldnormen zijn coherent met de aanbevelingen in deze leidraad.

Naar aanleiding van nieuwe inzichten en ontwikkelingen zullen de veldnormen daar waar nodig regelmatig worden aangepast. Naar aanleiding van nieuwe inzichten en ontwikkelingen zullen de veldnormen daar waar nodig regelmatig worden aangepast.

3. Definitie

Liposuctie is de verwijdering van vetweefsel met stompe canules die via kleine incisies in het onderhuidse vetcompartiment worden gebracht en aan een vacuümsysteem zijn verbonden.

4. Verschillende liposuctietechnieken

Liposuctie is de standaard behandeling voor plaatselijke vetverwijdering. De laatste jaren wordt in toenemende mate apparatuur op de markt gebracht die op een niet invasieve wijze vetophopingen zou moeten verminderen. Voor zo ver deze technieken effectief zijn, leiden zij slechts tot een zeer geringe vetreductie. Voorbeelden hiervan zijn cryolipolyse, laserlipolyse, focussed ultrasound en radiofrequentie. Ook injectie van de-oxychelaat en / of fosfatidylcholine kan leiden tot geringe vermindering van kleine vetophopingen.

Er bestaan meerdere technieken van liposuctie. Veelal is de achtergrond en opleiding van de uitvoerende arts mede bepalend voor de techniek waar men voor kiest. Zo wordt liposuctie door plastisch chirurgen veelal onder algehele narcose uitgevoerd, terwijl dermatologen dat zelden of nooit doen. De reden hiervoor ligt in het gegeven dat de plaatselijke verdoving toegepast bij liposuctie een specifieke techniek vereist die door dermatologen is ontwikkeld en verfijnd. Ook zijn dermatologen getraind en gewend om patiënten ook bij grotere ingrepen in lokale anesthesie te behandelen (Mohs chirurgie, endolaser, full-face resurfacing, etc.). Een andere reden voor dermatologen om te kiezen voor plaatselijke verdoving is de grote hoeveelheid literatuur die er op wijst dat liposuctie uitgevoerd onder algehele narcose tot meer complicaties leiden. Voor een uitgebreide uiteenzetting van deze literatuur wordt verwezen naar het achtergrond document "veiligheidstudies op het gebied van liposuctie"(zie ook paragraaf 14). Enkele technische kenmerken die onderscheidend zijn voor de verschillende vormen van liposuctie volgen hieronder:

Anesthesie

- a. Alleen Tumescente Lokale Anesthesie (TLA)
Indien de liposuctie conform de onderliggende veldnorm geheel onder TLA wordt uitgevoerd, wordt hierbij geen enkele systemische vorm van sedatie of pijnbestrijding toegediend, behoudens eventueel milde orale sedative (lorazepam of clonidine) en / of analgetica zoals paracetamol. De verdoving wordt bereikt door grote hoeveelheden van een sterk verdunde oplossing met een lokaal anestheticum in te spuiten.
- b. TLA in combinatie met intraveneuze medicatie
Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld remi-fentanyl en propofol. Er is dan geen sprake meer van uitsluitend lokale anesthesie. De patiënt blijft echter wel aanspreekbaar en de spieractiviteit blijft intact, waardoor het risico op postoperatieve trombose niet verhoogd is. Dit vereist echter wel aparte bewaking van de patiënt, conform de richtlijn 'Sedatie en / of analgesie (PSA) op locaties buiten de operatiekamer'.
- c. Algehele narcose
Hierbij is er geen communicatie met de patiënt en zijn houdingsveranderingen, noodzakelijk voor een optimaal esthetisch resultaat, moeilijk realiseerbaar. Tevens blijkt de kans op complicaties, zoals een postoperatieve trombose en perforatie van een lichaamsholte toe te nemen ten gevolge de spierverlappende effecten. De algehele narcose zal overigens altijd gepaard gaan met het inspuiten van vloeistof in het cutane vetcompartiment met als voornaamste doel het beperken van bloedverlies middels de adrenaline, aanwezig in de tumescente vloeistof.

Infiltratietechniek

- a. Binnen deze veldnorm wordt de vloeistof langzaam (30 tot 90 minuten) ingespoten in het subcutane vetcompartiment. Hiervoor worden meerdere scherpe naalden gebruikt of één spray-naald. Na het inspuiten wordt een inwerkperiode van minimaal 30 minuten aangehouden alvorens tot suctie wordt overgegaan.
- b. Indien de vloeistof onder hoge snelheid wordt ingebracht met beperkte inwerktijd, maakt dit onderdeel uit van een andere techniek.

Aspiratietechniek

- a. Binnen deze veldnorm worden stompe canules geadviseerd met een maximale diameter van 3 mm. In gevallen met zeer grote vetcompartimenten kunnen canules tot een maximum van 4 mm gebruikt worden. De wanden dienen glad te zijn met hierin enkele uitsparingen zonder verheven rand waar het vetweefsel in wordt gezogen.
- b. Bij voorkeur is de canule bevestigd aan een systeem waarmee de canule in een voor-achterwaartse trilbeweging wordt gebracht ("powered canula").
- c. Het gebruik van canules met een diameter groter dan 4 mm en kleiner dan 2 mm wordt ontraden, gezien het meer traumatiserende karakter van deze canules.
- d. Entrée openingen voor de zuigcannules kunnen worden gemaakt met een incisie van 3-4 mm. Voor een optimaal resultaat en een optimale drainage worden er multipiele incisies gemaakt. Het aantal incisies wordt bepaald door de grootte van het te behandelen gebied en de lengte van de gebruikte zuigcannule, en varieert tussen de drie en tien per kant. In de beginperiode van de liposuctie onder TLA werden korte cannules gebruikt (8-15 cm), waardoor vele tientallen incisies werden gemaakt om het operatiegebied adequaat te kunnen behandelen. Bij gebruik van langere cannules kan het aantal incisies worden beperkt. Hiermee wordt het risico op multipiele ontsierende hyperpigmentaties ter plaatse van de incisies voorkomen. Het meest distale gedeelte van het te behandelen gebied dient voorzien te zijn van meerdere incisies of minimaal één grotere incisie (4-5mm) teneinde spontane vroegtijdige sluiting van de incisie te voorkomen. Vroegtijdige sluiting is ongewenst daar de kans op seroomvorming, langdurig oedeem en uitgebreidere haematoomvorming toeneemt. Onderbouwing met literatuur volgt uit de publicaties over de veiligheid van liposuctie onder TLA. Mits de techniek zoals beschreven in deze veldnorm wordt gevolgd neemt de kans op post-operatieve infecties niet toe met de toename van het aantal incisie openingen (zie ook achtergrond document "veiligheidstudies op het gebied van liposuctie" en paragraaf 14).

Niveau van vetverwijdering

- a. Het vet wordt verwijderd uit het middendeel van het subcutane vetcompartiment.
- b. Oppervlakkige suctie dicht onder het huidoppervlak wordt vermeden om beschadiging van de huid te voorkomen.
- c. Diepe suctie tegen de fascie wordt vermeden om beschadiging van de fascie, spieren, vaten en zenuwen te voorkomen.

Gelijktijdige toepassing van andere vormen van energie

- a. Tot op heden is de meerwaarde van het gelijktijdig gebruik van laser, radiofrequentie of ultrasound niet aangetoond. Bovendien is de frequentie van complicaties hoger indien deze combinaties worden toegepast.

5. Indicaties

Liposuctie wordt toegepast om vetophopingen te reduceren. Sporadisch kan ook ander weefsel worden verwijderd met dezelfde techniek (zoals neurofibroom). De meeste indicaties betreffen afwijkingen van het normale en zouden onder “verzekerde zorg” kunnen vallen. De in deze veldnorm beschreven liposuctie is echter (nog) niet in de verzekerde zorg opgenomen.

In de publieke opinie wordt liposuctie vooral geassocieerd met het verminderen van cosmetisch storende vetophopingen, zonder dat hier een ziekteproces aan ten grondslag ligt. Hieronder een opsomming van indicaties:

- Lipoom
- Pseudolipoom
- Gynaecomastie
- Pseudogynaecomastie
- Lipodystrofie
- Lipoedeem
- M. Dercum
- M. Madelung
- Mammahypertrofie
- Groot neurofibroom
- Andere aandoeningen
- Cosmetische indicaties ter correctie van lokale hypertrofie van vetweefsel.

6. Contra-indicaties

Absoluut

- Gebruik van bloedverdunnende middelen die niet kunnen worden gestaakt en die gepaard gaan met een sterk verhoogde kans op haematoomvorming
- Onrealistisch verwachtingspatroon
- Body Dismorfic Disorder, of het vermoeden hiervan
- Een medische reden die behandeling onmogelijk maakt
- ASA klasse 4 en hoger
- zwangerschap.

Relatief

- Medicatie die interfereert met Cyp P450 3A4 of 1A2
- Status na extreem gewichtsverlies
- ASA klasse 3.

7. Kwalificaties van de arts

- De specialisatie dermatologie is afgerond en de dermatoloog is ingeschreven 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 down time of financiële consequenties kunnen immers ook factoren zijn die meespelen bij de keuze van de behandeling
- Bekwaamheid in liposuctiechirurgie 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 of, indien onvoorziene omstandigheden dat niet mogelijk maken, tijdens een volgende afspraak voorafgaand aan de eventuele behandeling ook 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.

9. Preoperatieve inventarisatie

De selectie van de patiënten die in aanmerking komen voor Liposuctie onder TLA is gebaseerd op een uitgebreide anamnese, lichamelijk onderzoek en zo nodig laboratoriumonderzoek. Aan de volgende punten wordt aandacht besteed:

1. Anamnese

- a. medische voorgeschiedenis
Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de stollingsanamnese, waaronder bloedingsneiging en trombose, aan lever- en nieraandoeningen en aan voorgaande operaties in het gebied waar de liposuctie 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.
- c. overig
Elk aanwezig ziekteproces wordt gedocumenteerd alsmede de behandelend arts die dit ziekteproces begeleidt. Alvorens tot behandeling wordt overgegaan, dient overleg plaats te vinden met de behandeld specialist, indien relevant.

2. Lichamelijk onderzoek

- a. Het te behandelen gebied wordt onderzocht. Specifieke bevindingen worden vastgelegd (cellulitis, littekens, hernia, rectus diastase, etc.)
- b. Evaluatie van gewicht, distributie van het vet, spierontwikkeling
- c. Evaluatie van de elasticiteit van de huid en subcutis, striae, cellulitis
- d. Evaluatie van littekens na operaties
- e. Registratie ASA-classificatie.

3. Verwachtingspatroon

Er wordt uitvoerig aandacht besteed aan de beperkingen van de mogelijkheden van liposuctie. Deze beperkingen dient de patiënt zich te realiseren. Dit verwachtingspatroon wordt gecheckt tijdens het intakegesprek, en zo nodig en mogelijk bijgesteld.

4. 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, en patiënten met het body dysmorfic disorder syndrome (BDD).

5. Laboratorium onderzoek

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

6. Fotodocumentatie

De te behandelen gebieden worden gestandaardiseerd fotografisch vastgelegd. De patiënt moet hiervoor toestemming geven.

10. Preoperatieve 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 (zie hoofdstuk 9, 1b).
- b. Het profylactisch toedienen van antibiotica is goed gebruik in liposuctie chirurgie gezien de mogelijk ernstige gevolgen in geval van infectie, met name vanwege verspreiding over het grote wondoppervlak.¹
- 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

Anesthesie

De ingreep wordt uitgevoerd onder tumescente lokale anesthesie, met eventueel lichte orale sedatie. Het gelijktijdig intraveneus toedienen van vloeistof is gecontra-indiceerd, gezien het risico van overvulling en daarmee het ontstaan van longoedeem en / of decompensatio cordis. Het is essentieel dat de patiënt volledig wakker en mobiel blijft tijdens de behandeling gezien de frequente positiewisselingen die de patiënt tijdens de behandeling aan moet nemen.

Infiltratie

Bij deze techniek wordt een grote hoeveelheid fysiologisch zout, waarin lidocaïne (400-500 mg per 1000 ml) en adrenaline (1;1.000.000-1.500.000), langzaam in het te behandelen gebied geïnfilteerd². Het samenstellen van de vloeistof vindt bij voorkeur in een ruimte grenzend aan de behandelkamer plaats en dient volgens een vastgelegd protocol te worden uitgevoerd. Veiligheidseisen m.b.t. steriliteit dienen hierbij in acht te worden genomen.

De te infiltreren hoeveelheid tumescente oplossing is de benodigde hoeveelheid waarmee lang aanhoudende (meer dan 180 minuten) tumescentie van het doelgebied in alle cutane lagen tot aan de spierfascie bereikt wordt.

De grootte van het nog veilig te behandelen oppervlak wordt door meerdere factoren bepaald:

1. Maximale lidocaïne dosering

De maximaal nog veilige dosering lidocaïne is afhankelijk van het lichaamsgewicht en bedraagt bij een gezonde vrouw 55 mg / kg en bij een man 50 mg / kg. 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. Het passeren van de grens van 55 mg / kg zal slechts in uitzonderlijke gevallen zijn toegestaan. Hierbij kan worden gedacht aan zeer grote lokale vetophopingen, zonder dat een groot deel van het lichaamsoppervlak wordt behandeld (zie ook punt 2. dikte van de cutane vetlaag). In bijzondere gevallen (zoals bij medicijngebruik dat interfereert met Cyp P450 3A4 of 1A2, of indien patiënt bij een eerdere liposuctie subjectieve verschijnselen heeft gehad passend bij lidocaïne toxiciteit kan de lidocaïnedosis 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 methemoglobinemie uiterst onwaarschijnlijk dan wel gering zal zijn. Hiermee is met name in Duitsland zeer veel ervaring opgedaan³. Ook kan er voor worden gekozen de maximale dosering te verlagen naar 35 mg / kg. De grens van 55 mg / kg betreft nadrukkelijk een maximum en is geen streven. Bij de meeste liposucties zal men op een lagere dosering uitkomen.

2. Dikte van de vetlaag

Naast de maximale veilige lidocaïne dosering, is de dikte van de vetlaag in het te behandelen gebied een limiterende factor voor het maximaal te behandelen lichaamsoppervlak. Bij een dikke vetlaag of in geval van een status na gewichtsreductie zal er veel vloeistof moeten worden ingespoten voordat lang aanhoudende tumescentie is bereikt. De systemische resorptie van lidocaïne is groter naarmate er minder vet aanwezig is in het infiltratiegebied. Bij het verwijderen van geringe hoeveelheden vet over een groot lichaamsoppervlak dient de bovengrens van 55 mg / kg te worden verlaagd tot 35 mg / kg. Deze situatie zal zich bij adequate patiënten selectie echter zelden voordoen. Hiermee wordt ook het te behandelen oppervlak verkleind, aangezien er dan minder tumescente vloeistof beschikbaar is.

Het is bekend dat het behandelen van een extreem groot lichaamsoppervlak gerelateerd is aan een verhoogd complicatierisico. Gezien de maximale lidocaïne dosering en de hieraan gekoppelde maximaal beschikbare hoeveelheid tumescente vloeistof bestaat hieromtrent bij de tumescente techniek een zichzelf limiterend mechanisme. Het is immers onmogelijk om met de beschikbare hoeveelheid tumescente vloeistof een onverantwoord groot lichaamsoppervlak te behandelen. Het risico van het onverantwoord groot oppervlak behandelen wordt dus automatisch voorkomen. Bij toevoeging van andere vormen van verdoving (sedatie of narcose), bestaat dit self-limiting mechanisme niet.

Op basis van deze gegevens wordt een arbitraire limiet van 12000 ml maximaal te infiltreren hoeveelheid tumescente aangehouden. In de praktijk ligt dit over het algemeen tussen de 7000 ml en 12000 ml. Onderstaande tabellen geven voorbeelden van de maximaal in te spuiten hoeveelheid tumescente vloeistof afhankelijk van enkele variabelen (tabel 1) en veel gebruikte hoeveelheden per lichaamslocatie (tabel 2).

Tabel 1

Patiënt	Maximale lidocaïne dosering (mg / kg)	Concentratie lidocaïne in vloeistof (mg / 1000ml)	Maximaal te infiltrerend vloeistof (ml)
Man 80 kg	50	400	10.000
Vrouw 80 kg	55	400	11.000
Vrouw 60 kg	55	500	6.600

Tabel 2

lichaamsdeel	Gebruikelijke hoeveelheden (ml)
Onderbuik, bovenbuik, maag	4000-8000
Heupen, taille, scapular rolls en sub axillair	7000-12000
Heupen bij ernstig lipoedeem	7000-10000
Buitenzijde bovenbeen	5000-8000
onderkin	250-600
onderbenen	3000-8000

Aspiratie

De aanbevolen maximale hoeveelheid vet die per behandeling mag worden verwijderd is arbitrair vastgesteld op 5000 ml. Dit betreft supranatant vet exclusief het infranatante deel welk bestaat uit tumescente vloeistof en een spoortje bloed. Voor de aspiratie wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van microcanules met een doorsnede tot 3 (bij zeer grote vetdeposities 4) mm., al dan niet gecombineerd met een systeem waardoor de canule in trilling wordt gebracht.

Entree openingen voor de zuigcannules worden gemaakt met een incisie van 3-4 mm. Het aantal incisies wordt bepaald door de grootte van het te behandelen gebied en de lengte van de gebruikte zuigcannule, en varieert tussen de drie en tien per kant. De incisies waardoor de suctie canule wordt ingebracht worden niet gehecht teneinde een optimale drainage en een snel herstel te bewerkstelligen. Het meest distale gedeelte van het te behandelen gebied dient voorzien te zijn van meerdere incisies of minimaal één grotere incisie (4-5mm) teneinde spontane vroegtijdige sluiting van de incisie te voorkomen.

Niveau van vetverwijdering

Het vet wordt verwijderd uit het middendeel van het subcutane vetcompartiment.

Oppervlakkige suctie dicht onder het huidoppervlak wordt vermeden om beschadiging van de huid te voorkomen.

Diepe suctie tegen de fascie wordt vermeden om beschadiging van de fascie, spieren, vaten en zenuwen te voorkomen.

12. Postoperatieve maatregelen

Het gebruik van lichte compressie in het behandelde gebied 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 patiënt krijgt telefoonnummers mee teneinde buiten de openingstijden van de kliniek contact op te kunnen nemen. Het staat de patiënt vrij te bellen wanneer hij of zij klachten of vragen heeft. Situaties waarbij de patiënt geadviseerd wordt direct contact op te nemen ((ernstige) complicaties) worden uitgelegd.

13. Setting

De procedure wordt bij voorkeur uitgevoerd in een extramurale setting welke specifiek gericht is op het uitvoeren van liposucties. De behandelruimte is bij voorkeur een kamer waar uitsluitend liposucties worden verricht. Een poliklinische behandelkamer is hiervoor geschikt. De behandeling dient bij voorkeur niet op een operatiekamer te worden uitgevoerd. De redenen hiervoor zijn talrijk. Hieronder worden er enkele genoemd:

- Uit de literatuur komt naar voren dat het complicatierisico na liposuctie groter lijkt (en in elk geval niet kleiner is) indien de behandelingen op een OK worden uitgevoerd (zie achtergrond artikel). Vast ondersteunend personeel is van belang gezien de complexiteit van de ingreep ter voorkoming van fouten.
- Bij liposuctie onder TLA is geen anesthesioloog betrokken.
- De aanwezigheid van medicatie welke niet nodig is bij de liposuctie dient te worden beperkt, om complicaties die samenhangen met onnodige en onjuiste toediening te voorkomen.
- Gezien de duur van de ingreep (ongeveer 4 uur) zou er een zeer groot beslag op de OK capaciteit worden gelegd.
- Indien de behandeling op een OK wordt uitgevoerd bestaat het gevaar dat "gewoonten" zoals die bij andere operaties worden toegepast er in sluipen, zoals het toch maar een beetje sederen omdat patiënt pijn aangeeft. In plaats van het extra inspuiten van de tumescente vloeistof wat zou moeten gebeuren. Door de i.v. sedatie kan het complicatierisico worden verhoogd.
- Tijdens de ingreep dient de patiënt zeer frequent van houding te veranderen en ook te gaan staan. Dit is ongebruikelijk op een OK.

Aangezien er geen anesthesist aanwezig is bij tumescente liposuctie, dienen de operateur en het verpleegkundig personeel echter wel gecertificeerd te zijn voor het verlenen van advanced cardiac life support. Er dient tenminste één verpleegkundige (BIG geregistreerd, adequaat opgeleid) aanwezig te zijn bij de ingreep

- Het aanbrengen van een intraveneuze toegang geschiedt op indicatie
- De setting moet comfortabel zijn voor de patiënt
- De sterilisatie dient te voldoen aan de richtlijnen zoals die door de werkgroep infectiepreventie zijn opgesteld.

14. Complicaties en bijwerkingen

Complicaties en bijwerkingen worden vaak in verband gebracht met de techniek of specialisatie van de arts en de veiligheid van de behandelsetting. Als achtergrond bij deze veldnorm is er literatuuronderzoek gedaan naar veiligheidsstudies m.b.t. liposuctie en deze factoren. Uitkomstmaten voor veiligheid waren o.a. ernstige complicaties (waaronder uitgebreide infectie). Omdat uitgebreide literatuurbeschrijving buiten het bestek van een veldnorm valt wordt voor verdere uiteenzetting van bewijs verwezen naar dit document wat op te vragen is bij de NVDV.

Complicaties en bijwerkingen kunnen worden onderverdeeld in frequent optredende neveneffecten, sporadisch optredende milde complicaties, zeer zeldzame complicaties en ernstige complicaties.

Samenvattend zijn ernstige complicaties en mortaliteit tot op heden nog niet beschreven bij liposuctie onder alleen TLA (de techniek zoals voorgeschreven in deze veldnorm), doch wel bij liposuctie uitgevoerd onder andere vormen van verdoving. Liposuctie uitgevoerd onder TLA blijkt een bewezen veilige ingreep met een uiterst geringe kans op ernstige complicaties mits de richtlijnen worden gevolgd.^{4,5,30}

Met nadruk wordt er op gewezen dat lidocaïne toxiciteit wordt voorkomen door de geldende richtlijnen te volgen. Vanzelfsprekend dient de kennis omtrent lidocaïne toxiciteit en hoe hierbij te handelen aanwezig te zijn. Het protocol "hoe te handelen bij lidocaïne toxiciteit" is aanwezig en kan worden uitgevoerd. Dit impliceert dat Intralipid® en diazepam aanwezig is. Mits de techniek zoals beschreven in deze Veldnorm wordt gevolgd neemt de kans op postoperatieve infecties niet toe met de toename van het aantal incisie openingen.

De onder a en b genoemde complicaties en neveneffecten kunnen door de operateur worden behandeld, de onder c genoemde complicaties zullen veelal in overleg met een specialist worden behandeld. De onder d genoemde complicaties zullen specialistische behandeling, al of niet met ziekenhuisopname, behoeven.

a. Frequent optredende neveneffecten (>10%)

Oedeem, ecchymosen, dysesthesie, vermoeidheid op de dag van en na de ingreep, pijn in het behandelde gebied, kleine littekens ter plaatse van de incisies, geringe contourimperfecties

b. Sporadisch optredende milde complicaties (naar schatting 0.1-1%)

Vasovagale reacties, langer aanhoudend oedeem of dysesthesie, hyperpigmentatie, hypertrofisch littekenweefsel ter plaatse van incisies, jeuk in het behandelde gebied, hematoom, seroom, allergische reacties op medicamenten en verbandmiddelen

c. Zeer zeldzame complicaties (naar schatting 0.01-0.1%)

Necrose van de huid, grote hematomen, infectie, zenuwbeschadiging, bijwerkingen passend bij lidocaïne toxiciteit (zoals bijvoorbeeld tremoren, spierkrampen, convulsies, apneu en hartstilstand bij intravasale injectie).

d. Complicaties gerelateerd aan andere vormen anesthesie

Deze behandelingswijze valt buiten deze veldnorm. Indien daar toch voor wordt gekozen, moet de behandelaar zich verzekerd hebben van opvang in geval van de volgende complicaties: diepe veneuze trombose, longembolie, Intra peritoneale perforatie, intra thoracale perforatie, longoedeem, overlijden.

15. Documentatie

De documentatie bevat de volgende onderdelen:

1. Pre- en postoperatieve fotodocumentatie
2. Gewicht, bloeddruk en pols
3. Medicijngebruik
4. Hoeveelheid geïnfiltreerde tumescent oplossing
5. Samenstelling tumescent oplossing
6. Het behandelde gebied
7. Gebruikte medicatie tijdens de ingreep
8. Volume van totaal aspiraats
9. 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
15. Onslagbrief mee te geven aan patiënt na de ingreep
16. Informed consent.

16. Opleiding en training

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

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

Liposuctie en toediening van tumescente anesthesie vormen tegenwoordig, op facultatieve basis, een onderdeel van de opleiding tot dermatoloog.

17. Literatuur

1. Messinham MJ, Arpey, CJ. Update in the use of Antibiotics in Cutaneous Surgery. *Dermatologic Surgery* 2005, 31: 1068-1078
2. Habbema L. Efficacy of tumescent local anesthesia with variable lidocaine concentration in 3430 consecutive cases of liposuction. *J Am Acad Dermatol.* 2010 Jun;62(6):988-94.
3. 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
4. Hanke CW, Bernstein G, Bullock BS. Safety of tumescent liposuction in 15336 patients: National survey results. *Dermatol Surg* 1995;21(5):459-62.
5. Habbema L. Safety of liposuction using exclusively tumescent local anesthesia in 3240 consecutive patients. *Dermatol Surg* 2009;35:1728-1735
6. Bernstein G, Hanke CW. Safety of liposuction: a review of 9478 cases performed by dermatologists. *J Dermatol Surg Oncol* 1988;14:1112-4.
7. Housman T, Lawrence N, et al. The Safety of Liposuction: Results of a National Survey. *Dermatol Surg* 2002;28:971-8.
8. Coldiron BM, Healy C, Bene NL. Office surgery incidents: what seven years of Florida data show us. *Dermatol Surg* 2008;34(3):285-91.
9. Hanke CW, Cox SE, Kunets N, Coleman WP. Tumescent liposuction report performance measurement initiative: national survey results. *Dermatol Surg* 2004;30:967-78
10. Ostad A, et al. Tumescent anesthesia with lidocaine dose of 55 mg / kg is safe for liposuction. *Dermatol Surg Oncol* 1988;14:1112-4.
11. Williams BJ, Hanke CW, Bartlett M. Antimicrobial effects of lidocaine, bicarbonate, and epinephrine. *J Am Acad Dermatol* 1997;37:662-4.
12. Gajraj RJ, Hodson MJ, Gillespie JA, et al. Antibacterial activity of lidocaine in mixtures with Diprivan. *Br J Anaesth* 1998;81:444-8.
13. Miller MA, Shelley WB. Antimicrobial properties of lidocaine on bacteria isolated from dermal lesions. *Arch Dermatol* 1985;121:1157-9.
14. Thompson KD, Welykyj S, Massa MC. Antibacterial activity of lidocaine in combination with a bicarbonate buffer. *J Dermatol Surg Oncol* 1993;19:216-20.
15. Glazer FM, de Jong RH. Fatal outcomes from liposuction: census survey of cosmetic surgeons. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:436-46.
16. Rao RB, Ely SF, Hoffman RS. Deaths related to liposuction. *N Engl J Med* 1999;340:1471-5.

17. Beeson WH, Slama TG, Beeler RT, et al. Group A streptococcal fasciitis after submental tumescent liposuction. *Arch Facial Plast Surg* 2001;3:277-9.
18. Heitmann C, Czermak C, Germann G. Rapidly fatal necrotizing fasciitis after aesthetic liposuction. *Aesth Plast Surg* 2000;24:344-7.
19. Gilliland MD, Coates N. Tumescent liposuction complicated by pulmonary edema. *Plast Reconstr Surg* 1997;99:215-9.
20. Scroggins C, Barson PK. Fat embolism syndrome in a case of abdominal lipectomy with liposuction. *Md Med J* 1999;48:116-8.
21. Talmor M, Hoffman LA, Lieberman M. Intestinal perforation after suction lipoplasty: a case report and review of the literature. *Ann Plast Surg* 1997;38:169-172.
22. Talmor M, Fahey TJ II, Wise JBA, et al. Large- volume liposuction complicated by retroperitoneal hemorrhage: management principles and implications for the quality improvement process. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:2244.
23. Nagelvoort RW, Hulstaert PF, Kon M, Schuurman AH. Necrotising fasciitis and myositis as serious complication after liposuction. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146(50):2430-5.
24. Martinez MA, Ballesteros S, Segura LJ, Garcia M. Reporting a fatality during tumescent liposuction.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Rapidly growing mycobacterial infection following liposuction and liposculpture. Caracas, Venezuela, 1996-1998. 1999 *JAMA* 1999;281:504-5.
26. Meyers H, Brown-Elliott BA, Moore D, et al. An outbreak of *Mycobacterium chelonae* infection following liposuction. *Clin Infect Dis* 2002;34:1500-7.
27. Klein JA, editor. Tumescent technique. Tumescent anesthesia and microcannular liposuction. St Louis (MO): Mosby Inc; 2000
28. Klein JA. Cytochrome P450 3A4 and lidocaine metabolism. In: Klein JA, editor. Tumescent technique. Tumescent anesthesia and microcannular liposuction. St Louis (MO): Mosby Inc; 2000. pp. 131-41.
29. G. Sattler · S. Eichner. Komplikationen bei Eingriffen am Fettgewebe. *Hautarzt* 2013; 64:171–179.
30. Boeni R. Safety of tumescent liposuction under local anesthesia in a series of 4,380 patients. *Dermatology*. 2011;222(3):278-81. doi: 10.1159 / 000327375.