

Rimpelvullers in de cosmetische aangezichtschirurgie

De afgelopen 10 jaar zijn cosmetische behandelingen in het aangezicht deel gaan uitmaken van het werk van zowel mond-, kaak- en aangezichtschirurgen als tandartsen. Er is een verschuiving opgetreden van invasieve cosmetische chirurgische behandelingen naar minimaal invasieve behandelingen. Naast de toepassing van botuline neurotoxine type A kunnen niet-permanente rimpelvullers een alternatief zijn voor invasieve chirurgische behandeling. Na de eerste beschrijving van botulisme in de achttiende eeuw is het neurotoxine verder ontwikkeld, waardoor het nu beschikbare synthetisch vervaardigde botox veilig kan worden toegepast in de geneeskunde. De regelmaat waarmee patiënten tandartsen en mond-, kaak- en aangezichtschirurgen bezoeken, biedt de beroepsgroep de mogelijkheid patiënten te informeren over cosmetische behandelingen in het aangezicht en deze op indicatie uit te voeren.

Jaspers GWC, Schepers RH, Pijpe J, Jansma J. Rimpelvullers in de cosmetische aangezichtschirurgie

Ned Tijdschr Tandheelkd 2014; 121: 269-274

doi: 10.5177/ntvt.2014.05.13194

Inleiding

Dynamische rimpels en plooiën verzachten na de toepassing van botuline neurotoxine type A (botox) (Jaspers et al, 2011). Er zijn echter situaties waarbij botox niet het gewenste resultaat zal geven. Dit is het geval wanneer er sprake is van statische rimpels. Dat zijn rimpels of plooiën in de huid die onafhankelijk zijn van de spierspanning en dus ook in rust aanwezig blijven. Deze rimpels worden veroorzaakt door veroudering van de huid en van de onderliggende weefsels. Statische rimpels komen vooral voor in de huid van het voorhoofd, rond de ogen en de mond en in de nasolabiaalplooien. Door een aantal factoren wordt de rimpelvorming versterkt.

De eerste factor is dat in de huid, door veelvuldige bewegingen van de onderliggende spieren, rimpels ontstaan die loodrecht zijn gelegen op de tractierichting van deze spieren. Bij mensen jonger dan ongeveer 50 jaar is de huid voldoende elastisch en zijn de rimpels dynamisch en daardoor in rust niet zichtbaar. Bij het ouder worden verliest de huid langzaam haar elasticiteit en treedt degeneratie op van het onderhuidse bindweefsel. De rimpels zijn dan ook in rust aanwezig (Zimblet et al, 2001).

De tweede factor is de natuurlijke afname van de hoeveelheid onderhuids vet van het voorhoofd, rond de ogen, buccaal, temporaal en rond de mond. Bij het ouder worden neemt de hoeveelheid onderhuids vet in het submentale gebied, langs de kaaklijn, de nasolabiaalplooï en de laterale jukbooggebieden juist toe. Door de zwaartekracht en de afname van elasticiteit van de huid heeft dit vet de neiging om uit te zakken.

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel:

- weet u hoe rimpels ontstaan en welke factoren rimpelvorming versterken en kent u het begrip statische rimpel;
- weet u waarom wordt aanbevolen alleen niet-permanente rimpelvullers te gebruiken, welke deze rimpelvullers zijn en hoe ze moeten worden toegepast;
- kent u de verschillende indicaties voor het vullen van rimpels en welk materiaal bij welke rimpel wordt gebruikt.

Een derde factor is de afname van benige ondersteuning in het aangezicht bij het ouder worden. Dit treedt vooral op bij de mandibula, de maxilla en de frontaalstreek. Botverlies in deze gebieden versterkt het uitzakken van de weke delen van het aangezicht en is verantwoordelijk voor het verlies van de duidelijke begrenzing van de kaaklijn (Saddick, 2010).

Als laatste factor wordt de natuurlijke balans tussen de degradatie en regeneratie van collageen versneld verstoord door factoren zoals zonexpositie (uv-schade), roken en frequent gebruik van de aangezichtsspieren. Zeker in het aangezicht zijn deze veranderingen, die leiden tot elasticiteitsverlies, volumeverlies en veroudering, duidelijk zichtbaar (Berneburg et al, 2000).

Wanneer men de veranderingen door veroudering tegen wil gaan, kan worden gekozen voor het gebruik van een rimpelvuller om rimpels op te vullen en volumedefecten te herstellen. De rimpelvullers hebben sinds hun introductie een grote ontwikkeling doorgemaakt, waarbij

Wat weten we

Cosmetische behandelingen in het aangezicht zijn deel gaan uitmaken van het werk van zowel mond-, kaak- en aangezichtschirurgen als tandartsen. Er is een verschuiving opgetreden van invasieve chirurgische behandelingen naar minimaal invasieve behandelingen.

Wat is nieuw

Voor mond-, kaak- en aangezichtschirurgen met bewezen voldoende kennis en vaardigheden bestaat de mogelijkheid om rimpels en plooiën in het aangezicht met rimpelvullers te behandelen.

Praktijktoepassing

Het middengedeelte van het aangezicht is bij uitstek geschikt om door ervaren mond-, kaak- en aangezichtschirurgen te worden behandeld met rimpelvullers.

tegenwoordig alleen nog gebruik wordt gemaakt van resorbeerbare en dus niet-permanente middelen. De ontwikkeling van rimpelvullers, hun biologische eigenschappen en veiligheid bij toepassing in het aangezicht, evenals de verschillende indicatiegebieden in het aangezicht worden hierna beschreven aan de hand van klinische voorbeelden.

Geschiedenis

Het opvullen van de weke delen in het aangezicht wordt al heel lang toegepast. Vroeg in de negentiende eeuw rapporteerde Gustav Adolf Neuber het gebruik van kleine stukjes vet die hij oogstte in de bovenarm en waarmee hij ingevallen aangezichtsdelen opvulde. De eerste injecteerbare rimpelvuller wordt toegeschreven aan Robert Gersuny die paraffine injecteerde onder rimpels. Het gebruik van paraffine stopte pas rond 1930 vanwege het vaak optreden van ontstekingsreacties en de vorming van granulomen. In de jaren hierna werden vergelijkbare pogingen ondernomen met lanoline, plantaardige olie en bijenwas met steeds dezelfde ongewenste weefselreactie.

In 1981 werden injecteerbare vloeibare siliconen geïntroduceerd en goedgekeurd door de Amerikaanse Food and Drug Administration als de ideale rimpelvuller. Dit was bovine van oorsprong, maar bleek na enkele jaren granuloomvorming te veroorzaken. In de 30 jaar erna zijn onderzoekers steeds op zoek geweest naar alternatieve materialen, zowel afgeleid uit weefsel als van synthetische herkomst. Inmiddels zijn de beschikbare rimpelvullers in te delen naar het gebruikte materiaal: de bovine en humane collagenen (Zyderm®, Cosmoplast®), de hyaluronzuren (HA; Juvederm®, Restylane®), de calciumhydroxylapatietvullers (Radiesse®), de poly-l-lactide zuren (Sculptra®) en de synthetische polymeren, zoals vloeibare siliconen en Artecoll® of Artefill®.

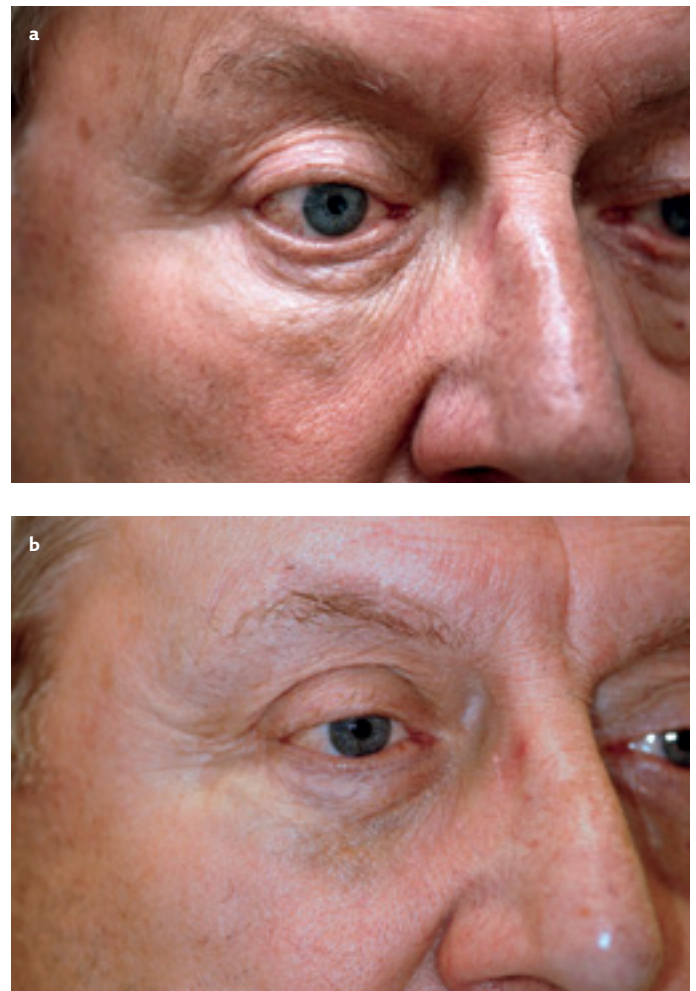
Sinds enkele jaren wordt aangeraden om alleen met niet-permanente of semipermanente rimpelvullers te werken. Dit vanwege de kans op complicaties van permanente rimpelvullers die weinig vergevingsgezind zijn doordat overcorrectie en ongewenste opvulling niet ongedaan kunnen worden gemaakt. Veel van de beschreven complicaties, zoals granulomen en ontstekingsreacties, hangen samen met onjuist gebruik van de rimpelvullers en onvoldoende ervaring met de behandeltechniek.

De hyaluronzuren zijn samen met synthetisch calciumhydroxylapatiet (CaHA)-rimpelvullers tegenwoordig verreweg de meest toegepaste niet-permanente rimpelvullers (Dastoor et al, 2007).

Eigenschappen en dynamiek van rimpelvullers

De ideale eigenschappen van een rimpelvuller zijn: veilig (niet-immunogeen, geen infectierisico), praktisch (eenvoudig in gebruik, eventueel te verwijderen, lang houdbaar) en doeltreffend (reproduceerbare en langdurige resultaten). De huidige hyaluronzuren en CaHA-rimpelvullers komen dicht bij deze eigenschappen. De meeste hyaluronzuur rimpelvullers hebben 6 tot 9 maanden effect.

Hyaluronzuren kunnen door bacteriële fermentatie



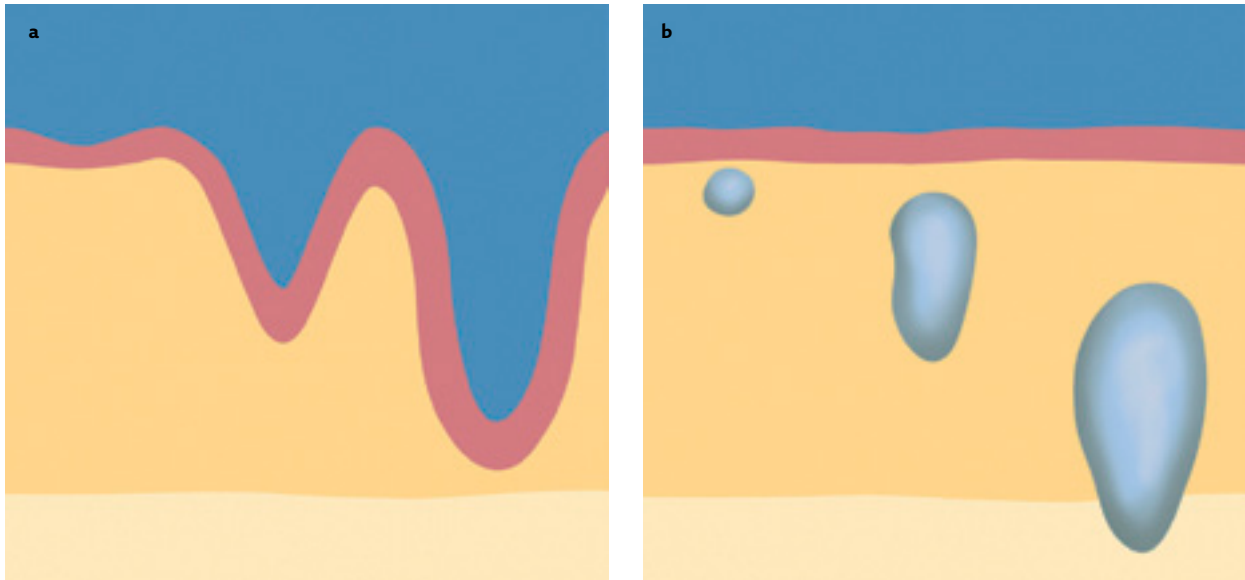
Afb. 1. a. Het rechteroog met de te behandelen traangoot vanuit de mediane ooghoek over de oogkas schuin weglappend.

b. De blauwgrijze verkleuring van de huid is aangegeven en wordt veroorzaakt door oppervlakkig geïnjecteerd hyaluronzuur.

worden geproduceerd. De verschillende hyaluronzuren variëren vooral in kruisverbindingen tussen moleculen en in partikelgrootte van het hyaluronzuur in de zogenoemde drager. De rimpelvuller Radiesse® bevat microsferen (minieme bolletjes materiaal van 25-45 micrometer) van calciumhydroxylapatiet in een waterige draagstof van natriumcarboxymethylcellulose. Het is daardoor een product met meer viscositeit dat in de diepere lagen van de huid wordt toegepast. Radiesse® heeft een langduriger effect dan een hyaluronzuur, zeker na herhaalde toepassing. Na injectie wordt de draagstof geabsorbeerd, terwijl de CaHA-partikels aanwezig blijven. Radiesse® zet bovendien aan tot nieuwe collageenformatie zonder granuloomvorming, ossificatie of vreemd-lichaamreactie. Na verloop van tijd (> 12 maanden) worden de CaHA-partikels afgebroken en geresorbeerd (De Maio en Rzany, 2006).

Veiligheid van niet-permanente rimpelvullers

Men beschouwt de toepassing van resorbeerbare rimpelvullers als zeer veilig. Er kan enige gevoeligheid optreden ten gevolge van de injectie zelf. In een onderzoek naar bijwerkingen van Restylane® onder 262.000 patiënten trad bij 0,06% een bijwerking op (Friedman et al, 2002). In de



Afb. 2. De verouderde huid met groeven en plooien (a). Het effect van een rimpelvuller in verschillende diepten van de dermis geïnjecteerd (b).

meeste gevallen betrof dit gevoeligheid ter plaatse van de injectie(s), roodheid, zwelling en bloeditstorting. Deze bijwerkingen zijn niet ongevoelbaar bij behandelingen met een rimpelvuller in het aangezicht. Om de bijwerkingen te beperken kunnen ijspakkingen worden toegepast. Het toepassen van lokale middelen verlicht wellicht de klachten en is comfortabel, maar de effectiviteit is niet bewezen. Om ongewenste effecten te voorkomen is het belangrijk om het middel in de juiste diepte in de huid of subcutis in te spuiten.

Complicaties van rimpelvullers zijn vaak terug te voeren op de lokale anatomie. De kleine arteriën in het aangezicht hebben weinig collateralen waardoor er een verhoogde kans is op vaatocclusie. De fronsrimpel is in dit opzicht de meest riskante plaats vanwege de kans op het optreden van necrose van de huid. Een grote partikelgrootte in de rimpelvuller geeft een hoger risico op vaatocclusie. De weefseldoorbloeding kan worden bedreigd door zowel intravasculaire trombose als door extravasculaire compressie door de rimpelvuller. Een te oppervlakkige injectie van elk type rimpelvuller kan onregelmatigheden of een blauwgrijze verkleuring van de huid veroorzaken. Dit zogenoemde 'Tyndall' effect wordt verklaard door lichtverstrooiing en treedt vooral op wanneer een rimpelvuller te oppervlakkig wordt aangebracht (afb. 1). Behandelothers hiervoor zijn het verwijderen door masseren via punctie-gaatjes, laseren of het inspuiten van hyaluronidase omdat dit middel hyaluronzuur oplost. Overgevoeligheid wordt ook sporadisch waargenomen na toediening van CaHA-rimpelvullers. Dit wordt geweten aan contaminatie met eiwitten, afkomstig van het bacteriële fermentatieproces. Dankzij de steeds geavanceerdere bereiding komt dit nog maar weinig voor. De reacties worden ongeveer 2 weken na injectie gezien en zijn zelflimiterend. Infectie van de huid is zeldzaam en typisch een vroege complicatie. Meestal is *Staphylococcus aureus* de verwekker (Sturm et al, 2011).

Niet-permanente rimpelvullers hebben een uitstekende biocompatibiliteit. In zeldzame gevallen kunnen bij hyaluronzuren allergische reacties optreden tegen eiwitten

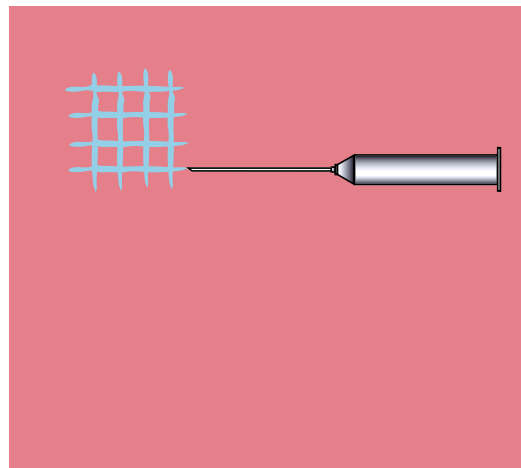
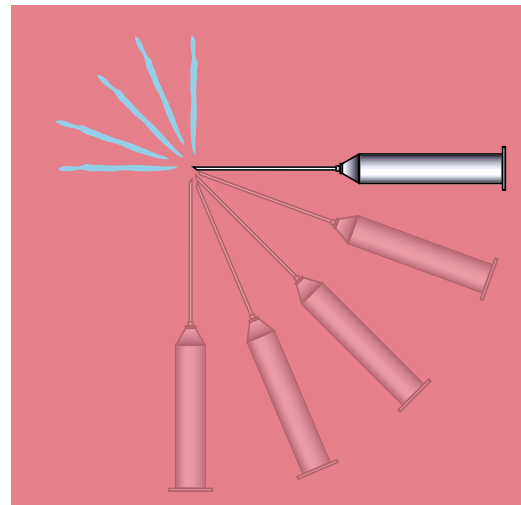
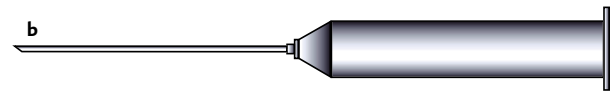
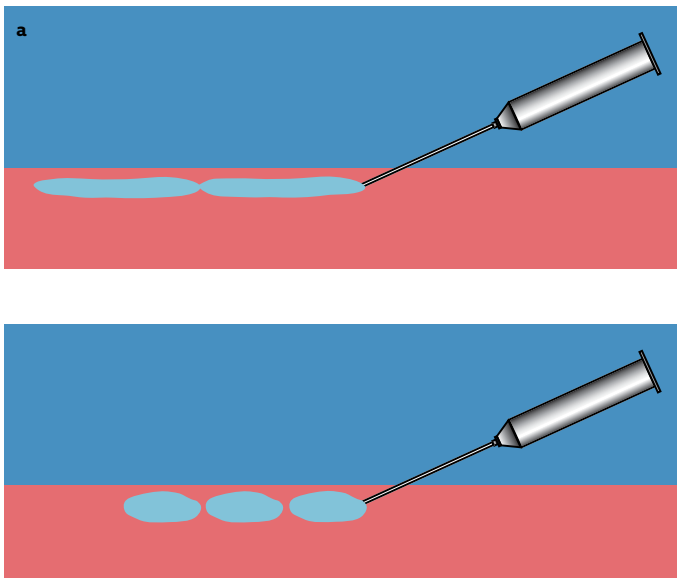
van grampositieve bacteriën uit het productieproces (De Maio en Rzany, 2006).

Voorbereiding

Voorafgaand aan de behandeling wordt de huid gedesinfecteerd met chloorhexidine of alcohol. Sommige gebieden in het aangezicht zijn zonder lokale anesthesie te behandelen. Vooral de periorale gebieden zijn zeer gevoelig, en oppervlakte- (Emla®-crème) of geleidingsanesthesie valt hier aan te raden. Daarom wordt door een toenemend aantal producenten lidocaïne toegevoegd aan de rimpelvuller. De injectie wordt dan nog wel gevoeld, maar direct na het aanbrengen ontstaat een verdoofd gevoel (Monheit et al, 2009).

Injectietechnieken

Bij het inspuiten van een rimpelvuller is de gekozen diepte in de huid van belang. Een CaHA-rimpelvuller wordt diep in de huid geplaatst of soms net onderhuids. Een hyaluronzuur wordt, naar gelang het indicatiegebied, in de huid aangebracht. Door een hyaluronzuur oppervlakkig aan te brengen, kan een kleine rimpel nauwkeurig worden opgevuld. Dieper geplaatst hyaluronzuur geeft meer volume onder een rimpel en een egaliserend effect (afb. 2). Tijdens het injecteren is het belangrijk om zich steeds bewust te zijn van de diepte waarop het naaldje zich in de huid bevindt. Dit kan men zien en voelen. Diepe onderhuidse injectie geeft weinig weerstand bij het inspuiten. Zeer oppervlakkige toediening daarentegen geeft een witte verkleuring van de huid en lokale bultjes. Doorgaans wordt de naald in zijn geheel ingestoken en wordt de rimpelvuller ingespoten tijdens het terugtrekken van de naald. Dit voorkomt intravasculaire injectie en geeft maximale controle over de gekozen diepte in de huid. Er bestaan diverse injectietechnieken die deels gerelateerd zijn aan de indicatie, maar vooral aan de persoonlijke voorkeur en ervaring van de behandelaar. De injectietechnieken 'linear threading' en 'serial puncture' worden het meest toegepast onder een specifieke rimpel, terwijl 'fanning' en 'cross hatching'



Afb. 3. a. Boven de intracutaan getrokken lijntjes (linear threading). Onder de serial puncture techniek waarmee kleine partikels materiaal in de huid worden gebracht.

b. Boven de fanning techniek, waarbij via 1 insteekopening een serie van lijntjes kan worden gelegd. Onder de cross hatching techniek waarmee de huid in een gebied kan worden verstevigd.

vooral worden gebruikt in grotere gebieden zoals de wang (afb. 3). Na het inspuiten kan het behandelde gebied worden gemasseerd om eventuele oneffenheden zoveel mogelijk glad te strijken (Van Eijk en Braun, 2007).

Indicaties

Het middengedeelte van het aangezicht is de meest populaire regio voor toepassing van rimpelvullers. Ze worden vooral in de nasolabiale plooï toegepast. Ook posttraumatische en congenitale defecten en littekens lenen zich goed voor behandeling met een rimpelvuller. In het ondergedeelte van het aangezicht worden vaak de marionetlijnen behandeld, naast volumevergroting van de lippen, het opvullen van periorale lijntjes en het accentueren van de kaaklijn.

Nasolabiaalplooiën

De nasolabiaalplooi loopt vanaf de neus naar de mondhoek (afb. 4a). Deze plooï ontstaat tijdens veroudering door het uitzakken van onderhuids vet vanuit de regio van de juk-

boog naar de rand van de onderkaak. Diepe plooïen zijn zowel met hyaluronzuur als met CaHA-rimpelvuller te corrigeren. Het is belangrijk om het gebied mediaal van de maximale groef te behandelen, zodat de rimpelvuller de plooï opvult en niet accentueert. Wanneer wordt behandeld met een hyaluronzuur kan worden gekozen om dwarsverbindingen te maken (afb. 4b). Dit verstevigt de huid en creëert weerstand tegen plooïen. 'Fanning' is in dit geval fraai, omdat de naald daarbij niet telkens opnieuw



Afb. 4. De nasolabiaalplooi vanuit de neusvleugel langs de mond verlopend (a) en de mogelijke behandeltechnieken voor deze plooïen met fanning en cross hatching (b). Het resultaat met 1 cc hyaluronzuur na 3 weken (c).



Afb. 5. Profiel aanzicht van een negatieve liptrap bij een schisispatiënt met wens tot correctie (a). Mogelijke behandeltechniek met linear threading in de bovenlip (b). Het resultaat met 0,6 cc hyaluronzuur na 3 weken (c).

hoeft te worden ingebracht, maar vanuit 1 punt steeds een nieuwe richting kan worden gekozen. Afbeelding 4c toont het resultaat na 2 weken.

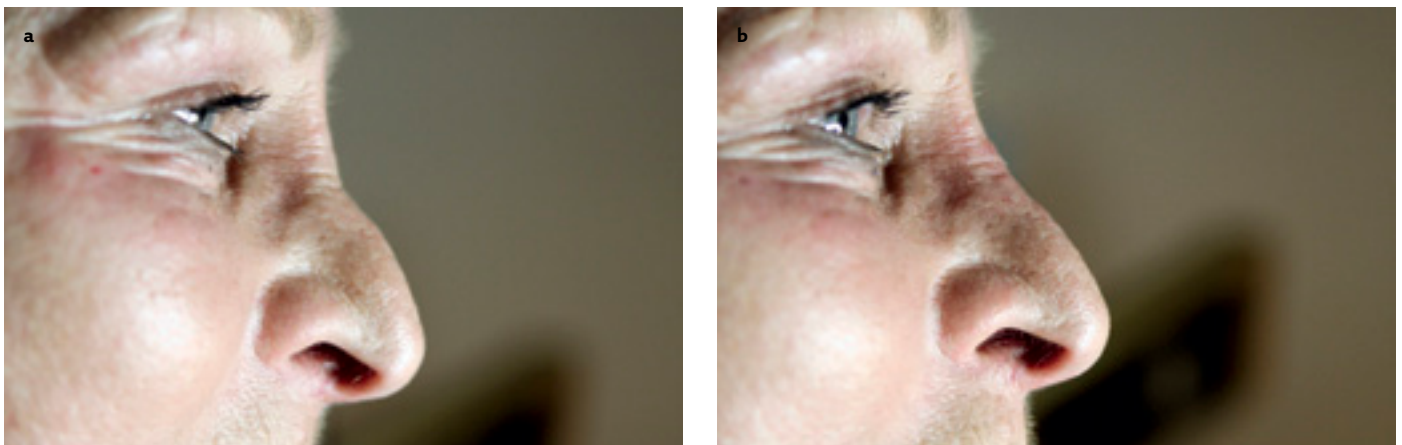
Marionetlijnen

Marionetlijnen lopen vanaf de mondhoeken naar de onderkaaklijn en geven het aangezicht een streng, somber en ouder uiterlijk. Deze lijnen ontstaan door toegenomen laxiteit van de huid en kunnen zelfs ptosis van de mondhoeken veroorzaken. Voor de behandeling van deze lijnen worden een tweetal insteekpunten gekozen, waarna een combinatie van 'fanning' en 'cross hatching' zorgt voor een egale versteviging van de huid. Door de rimpelvuller tot in de mondhoek te plaatsen, kan deze omhoog worden gebracht.

Vergroting van het lippenrood

De beoordeling van de mond en van de lippen in het bijzonder, is onderhevig aan een grote mate van subjectiviteit. Velen kennen de volle lippen van Hollywoodsterren, echter niet iedereen begeert ze. De bovenlip wordt door

patiënten vaak te klein en dun gevonden. Men heeft dan behoefte aan meer projectie en meer volume van de bovenlip (afb. 5a). Dit herstelt het evenwicht met de meer ontwikkelde onderlip en creëert een positieve liptrap. De bovenlip wordt alleen met een hyaluronzuur behandeld. Een CaHA-rimpelvuller is hiervoor ongeschikt vanwege de oppervlakkige ligging van de rimpelvuller en de witte kleur ervan. Het opvullen van de bovenlip start met het opvullen van de zogenoemde 'white-roll', de overgang van het lippenrood naar de huid (afb. 5b). Deze white-roll wordt tussen 2 vingers vastgehouden, waarna in dit gebied rimpelvuller wordt aangebracht. Deze eerste vulling zorgt voor meer projectie van de lip. Een positief bijeffect is dat de verticale lijntjes boven de lip op deze manier ook worden opgerekt. Vervolgens worden, indien gewenst, in de boven- en onderlip (diep submucosaal, maar boven de musculus orbicularis oris) lijntjes met rimpelvuller aangebracht die de lippen meer vulling geven. Het effect van een hyaluronzuur in dit gebied blijft ongeveer een half jaar aanwezig; minder lang dan elders door activiteit van de mimische spieren (afb. 5c).



Afb. 6. Voorbeeld van een neusdorsum (zadelneus) (a) en het resultaat 2 weken na augmentatie van het neusdorsum met 0,3 cc hyaluronzuur (b).

Neusrug

Een onregelmatigheid op de neusrug, bijvoorbeeld een bult of andere deformiteit, kan worden gecorrigeerd door de omliggende delen tot hetzelfde niveau op te vullen (afb. 6a). Dit creëert weliswaar een pseudocorrectie van de onregelmatigheid, maar herstelt de harmonie (afb. 6b). Doordat de huid van de neusrug slechts door enkele arteriolen van doorbloeding wordt voorzien, kan niet met een te viskeus middel worden behandeld. Dit geeft namelijk kans op occlusie van bloedvaten door compressie met necrose van de huid tot gevolg. Daarom wordt hier gekozen voor een hyaluronzuur.

Discussie

Behandelingen met een rimpelvuller geven vaak aanzienlijke verbetering in gebieden met statische plooiën of volumeverlies door veroudering. Toch is het raadzaam tijd te besteden aan de indicatiestelling en de beoogde doelen van de behandeling uitgebreid met de patiënt te bespreken. Een rimpelvuller is geen wondermiddel en vaak verwachten patiënten meer van een behandeling dan de behandelaar kan bieden. Ook is soms meer materiaal nodig om het beoogde effect te behalen dan vooraf ingeschat en afgesproken, hetgeen leidt tot hogere kosten. Bij patiënten met een grotere behoefte kan een rimpelvuller ook worden gebruikt als opstap tot een meer permanente oplossing in de vorm van lipostructuur met autoloog vet of een chirurgische correctie van de laxiteit van de huid.

Slotbeschouwing

Mond-, kaak-, aangezichtschirurgen en tandartsen zien dagelijks patiënten met cosmetische wensen. Vaak wordt veel moeite gedaan om dentaal te reconstrueren en te verfraaien zonder daarbij aandacht te besteden aan de weke delen van het periorale gebied. Hierbij kan worden gedacht aan herstel van de beethoogte, implantologie, facings en kronen en bruggen. Zeker van de edentate patiënten kan het verzoek komen tot uitbouw van de gebitsprothese om zo tot meer ondersteuning van de wangen en lippen te komen. Hoewel in opstelling van het bovenfront en door uitbouw van de buccale vleugels veel kan worden gecompenseerd, zouden sommige patiënten ook kunnen profiteren van de mogelijkheden van tijdelijke rimpelvullers.

De toepassing van rimpelvullers betreft een voorbehouden handeling en mag alleen door deskundigen worden uitgevoerd. De regelmatige interval waarmee patiënten tandartsen en mond-, kaak- en aangezichtschirurgen bezoeken, biedt de beroepsgroep de mogelijkheid cosmetische behandelingen in het aangezicht op te nemen in de behandelopties en deze op indicatie uit te voeren.

Literatuur

- * Berneburg M, Plettenberg H, Krutmann J. Photoaging of human skin. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2000; 6: 239-244.
- * Dastoor FS, Misch CE, Wang HL. Dermal fillers for facial soft tissue augmentation. *J Oral Implantology* 2007; 4: 191-204.
- * Eijk M van, Braun M. A novel method to inject hyaluronic acid: the

Fern Pattern Technique. *J Drugs Dermatol* 2007; 8: 805-808.

- * Friedman PM, Mafong EA, Kauvar AN, Geronemus RG. Safety data of injectable nonanimal stabilized hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation. *Dermatol Surg* 2002; 6: 491-494.
- * Jaspers GW, Pijpe J, Schepers RH, Jansma J. Cosmetische aangezichtschirurgie. De toepassing van botulineneurotoxine type A. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2011; 10: 488-495.
- * Maio M de, Rzyan B. *Injectable fillers in Aesthetic Medicine*. Berlin: Springer, 2006.
- * Monheit GD, Campbell M, Neugent H, et al. Reduced pain with use of proprietary hyaluronic acid with lidocaine for correction of nasolabial folds: a patient-blinded, prospective, randomized controlled trial. *Dermatol Surg* 2009; 1: 94-101.
- * Sadick NS (ed.). *Augmentation fillers*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- * Sturm LP, Cooter RD, Mutimer KL, Graham JC, Maddern GJ. A systematic review of dermal fillers for age-related lines and wrinkles. *ANZ J Surg* 2011; 1-2: 9-17.
- * Zimble MS, Kokoska MS, Thomas JR. Anatomy and pathophysiology of facial aging. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2001; 2: 179-187.

Summary

Wrinkle fillers in cosmetic facial procedures

During the last decade cosmetic facial procedures have become part of the professional work of both dentists and maxillofacial surgeons. A shift has taken place from invasive surgical treatment towards minimally invasive treatments. Besides the use of botulinum toxin type A, non-permanent wrinkle fillers can be an alternative to invasive surgical treatment. Since botulism was first described in the 18th century, the neurotoxin has continued to develop, as a result of which Botox, now available in synthetically produced form, can safely be employed in healthcare. The frequency with which patients visit dentists and maxillofacial surgeons offers the professional group the possibility to inform patients about cosmetic facial treatments and to carry them out according to diagnosis.

Bron

G.W.C. Jaspers¹, R.H. Schepers², J. Pijpe³, J. Jansma²

Uit ¹de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van het Deventer Ziekenhuis, ²de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van het Universitair Medisch Centrum Groningen en ³de afdeling Mondziekten, Kaak- en Aangezichtschirurgie van het Catharina Ziekenhuis te Eindhoven

Datum van acceptatie: 12 augustus 2013

Adres: G.W. Jaspers, Deventer Ziekenhuis, Nico Bolkensteinlaan 75, 7416 SE Deventer

gijsjaspers@gmail.com

Verantwoording

De auteurs hebben van de personen die in dit artikel staan afgebeeld, toestemming verkregen voor het publiceren van deze afbeeldingen.